臺灣總督府

農業試驗所彙報

第百六十二號

臺灣におけるアボカード

臺灣總督府農業試驗所

昭和十四年十一月

臺灣總督府中央研究所官制を廢止し新たに臺灣總督府農業試驗所官制の公布を見るに至りたるが、中央研究所農業部關係の試驗研究は繼承して續行せらるるを以て、今後刊行する其成績彙報も亦臺灣總督府農業試驗所彙報として中央研究所農業部彙報に連續するものとす

昭和十四年五月

臺灣總督府農業試驗所

臺灣總督府農業試驗所嘉義農業試驗支所に於ては世界各地より熱帶果樹類を蒐集栽培するもの百餘種、約三百品種の多きに及ぶ。其中果樹産業上有望なるもの數十種あり、既に企業化せられたるものも鮮しとせず。總て此等の蕃殖竝に栽培管理の適法及利用法等を試驗研究すると共に原苗の增殖育成に力め、地方州廳農會を通じて之を廣く配布し栽植の普及と生產の確立上技術的指導に膺る所なり。

就中アボカードは熱帶果實中幽雅なる香氣と爽快なる風味とに於て卓拔するのみならず、滋養に富み生食に適し、加ふるに調理用食品となり萬人の嗜好する所なり。栽培其法に隨へば良果の生產容易にして普及も亦速なるべし。仍つて是に關する調査及試驗の成績を輯錄し、汎く其特性を知らしめむとす。卽ち本彙報に之を收めて上梓する所以なり。

昭和十四年九月

臺灣總督府農業試驗所長

農學博士　澁谷紀三郎

臺灣總督府農業試驗所彙報　第百六十二號

臺灣に於けるアボカード

目　次

I 緒　言……1
II 植物學的記載……2
1 分　布……2
2 名　稱……4
3 形　態……6
4 品　種……7
III 天然要素……22
1 氣　候……22
2 土　壤……24
IV 栽培管理法……25
1 蕃殖法……25
2 栽植法……30
3 肥　料……31
4 整枝、剪定並に抑制法……32
5 病　害……33
6 害　蟲……34
V 收穫及荷造……36
1 果實の收穫……36
2 果實の包裝及荷造……36
3 果實の後熟法と其利用法……37
VI 果實の化學的成分……39
文　獻……45

寫　　眞 1—13

圖　　版 （着色版）

果 實 圖 1—31

臺灣に於けるアボカード

技　手　貴　島　豐　智

I 緒　　言

アボカード (Avocado) は熱帶及亞熱帶果樹類中最も世人の注目を惹くに至りたる新果樹にして、現今熱帶及亞熱帶は勿論、北緯30°—35°内外の低溫地方にも栽培を見るに至れり。又年に2—3回の降霜ある地方にも生育するを以て、本邦の沖繩及南九州にも生育し、臺灣に於ては平地は勿論、海拔500—700m の高地に至る迄栽培可能なるを認む。嘉義農業試驗支所に於ては大正8年以來 Persea americana に屬する Guatemala 系及西印度系と Persea drymifolia に屬する Mexico 系を布哇其他の熱帶地方より輸入栽培し、頗る本島の風土に適し、其生育極めて良好にして、同11年には結實を見、有望なる果樹なる事を認めたり。仍て母樹の培養に力め、生長結實の狀態を詳に觀察調査すると共に漸次苗木の育成配布を行ひ、栽培法を指示したる結果、今や之が營利的栽培を行ふものを見るに至れり。

アボカード果實は脂肪13—29%を含み、胡桃と牛酪又は味の素を加へたる風味を有し、果實は縱に2等分又は4等分して種子を去り、之に食鹽又は砂糖或はソースを加へスプーンを用ひて食し、或は普通の野菜サラダの如く調理して食する時は爽快なる風味と芳香を有す。其特殊の風味は慣るゝに從ひ美味を覺え嗜好を增すものにして、此獨特の味覺は一般人士の認むる處にして、HIGGINS の記載せる處も同樣にして1—2回は食味少く、3回目より美味を覺え爾後其食欲を昂進すと云ふ。同氏は熱帶果樹類中アボカードは營利的產業の基礎をなす最も卓越せる新果樹にして其果實の食品的價値は他の果實の競爭し能はざる所なりと稱す。原產地に於ては日常の貴重なる食料品として栽培せられ、中央亞米利加の或地方に於ては獸肉に代用し經濟的にして需要大なる所あり。布哇に於てはアボカード會社の新設により良種の增產並に生產物の加工に就き研究を行ひ、California 大學所屬 Riverside 柑橘試驗地に於てもアボカードの研究を始むるに至れり。北部亞米利加は此需要最も多く且高級食品として食卓上に用ひられ、高價に販賣せらる。從て California 地方に於ては栽培最も旺盛を極め、年々の增殖率は柑橘、胡桃等の優秀果樹に比し遙に優れり。

嘉義農業試驗支所の實驗によれば、果實は收穫後品種により5—15日間は常溫室內の貯藏により後熟せしめ食用に供し得るを以て此期間を利用し、特に冷藏に依らずして輸送することを得べし。又果實の生產期は Mexico 系は6月上旬より8月中旬迄とし、西印度系は6月下旬より9月中旬迄とし、Guatemala 系は8月中旬より翌年3月迄なるを以て、熟期の異る品種を適

宜に栽植すれば殆ど年中收穫し得るが故に常に新鮮なる果實を供給するに適す。殊に後者のGuatemala 系果實は果皮硬く木質の如き組織を有するを以て貯藏輸送に耐え且早中晩生の各品種を包含し、長期に亙り收穫し得るを以て、市場價値最も大なり。之を要するに本果實は滋養に富み、食品的價値と爽快なる風味とを有し且一年中生產するを以て、柑橘、バナナの如き大量生產は不可能なるも、將來必ずや需要を増大するに至るべし。

II 植物學的記載

1 分　　布

アボカードは熱帶亞米利加の原產にして其園藝上の系統は Persea americana に屬する西印度系と Guatemala 系及 P. drymifolia に屬する Mexico 系にして、西印度系は熱帶亞米利加を始め其他の熱帶各地の低地に最も廣く分布し Guatemala 系は熱帶各地の高地に廣く分布す。又 Mexico 系は Mexico の高地を始め其他の熱帶及亞熱帶の比較的冷涼なる地帶に廣く分布す。

Mexico 系は Mexico の高地に原產し、南部 Mexico の噴火山 Orizaba 山麓の傾斜地に極めて多くの野生木を有するも、Guatemala 系及西印度系は未だ其野生木を發見せざる爲其原產地判然せず。JACQUES HUBER はアボカード栽培の元祖は Mexico なりと稱し、Mexico の著述家 SALAZAR は Mexico 市場には1554年頃よりアボカード果の販賣せられし事を明記せり。又 OVIEDO が1526年 Columbia の Panama 地峽附近に於てアボカード樹を散見したる事を記載し、是等は本果樹に關する最初の文獻なりと稱せらる。而して1569年より1672年の間に於て著述家數氏により本果樹の地方的名稱或は種屬等を發表し其存在を明にするに至れり。尙1672年に HUGHES は一般の記述を綜合して西印度諸島に於けるアボカード栽培は亞米利加發見後ならんと斷定せり。

布哇に於けるアボカードは HIGGINS、HUNN 及 HOLT 等の記載竝に布哇農事試驗場の園藝技師 W. T. POPE の言に依れば19世紀の初期 Spain の園藝家 DON MARIN により始めて輸入せられ之を Honolulu の Pauoa Valley に於ける同氏邸內に栽培したるものの如し。之に關し Honolulu の Dr. WILLIAM 及T. BRISHAM は自然科學者 BLOXAM 博士經營の雜誌上に於て1825年に Honolulu 附近にアボカードの生育せる事を述べ、且此等の優良種は DON MARIN により輸入したるものなりと附記せり。又1855年 BRISHAM 博士は Panoa 谷に植物採集の際良種アボカードを發見したるが如く、此等の事實を綜合し、DON MARIN が中央亞米利加の西海岸地方より Guatemala 系の良種を携帶し來れるものなりと稱せらる。1853年、亞米利加合衆國の軍艦 Portsmouth 號が Lahaina, Hilo 及 Honolulu に寄港したる際、同じく中央亞米利加產の Guatemala 系良種子を輸入して以來、布哇に於けるアボカードの栽培上に大なる影響を與へたりと云ふ。1895年、亞米利加合衆國太平洋艦隊の司令長官 BEARDSLEE 中將は旗艦 Philadelphia 號にて Honolulu に寄港の際 San Francisco より Guatemala 系アボカードの種子を携へ來り、Honolulu の友人 WIEDEMANN

外2氏に分與したるに、右の内 WIEDEMANN に與へたる種子はHonolulu の Punaham 町にある同氏の邸内に生育中なりしが、其後同所に Macdonald Hotel を建設せる爲、爾來前述のアボカードは Macdonald 種と命名せられ、最も卓越せる品質により世人の注目を惹くに至れり。これ嘉義農業試驗支所に於ける Macdonald 種の原種とす。布哇に於ける Guatemala 系アボカードの多くの品種は1919年、亞米利加合衆國農事試驗場の植物輸入部及外國種子部より取寄せたる外、其後 WILSON POPENOE により Guatemala の高地より優良種を輸入したるものなりと云ふ。以上の外西印度系アボカードの極めて少數輸入せられ居るのみにして、Mexico 系のものは殆ど栽培せず。

Florida に於てアボカードを始めて輸入したるは1833年 HENRY PERRINE が Mexico より送付したる Mexico 系種苗にして、其後西印度系のものも輸入せられたるも、1901年 G. N. COLLINS により Guatemala より Guatemala 系の實生木數本を送付せられ Miami の輸入植物園に栽培せられしにより主として本系統を栽培するに至り、西印度系は氣候、風土に適せざる爲次第に減少し、Mexico 系は冷凉なる地方に限り數品種の良種を栽培する狀態となれり。

California に於ては1871年、R. B. ORD により Mexico より Mexico 系苗木3本を輸入し Santa Barbara に栽植したるを始とし、Guatemala 系は1885年頃より輸入せられたるも1900年に Los Angeles の JOHN MURRIETA が多くの實生苗木を輸入したる爲め急速に發達し現今の如き盛況を見るに至り、1921年の栽培面積は 3,946英町を示し、著者の調査したる1931年には其面積 5,000 英町を推定し、且此等は California の全州に跨りて分布し、特に Los Angeles 及其以南の地方を主要栽培地とせり。西印度系は當州には不適當なる爲其數極めて少し。

Philippine にアボカードを始めて輸入したるは1902年とし、Malay 地方に輸入したる時代は不確實なるも、RIDLEY は1902年既に Singapore に於てアボカードの結實せることを述べ、又 Kuala Lumpur の官立農事試驗場には1908年より栽植せられ其内の數本は 1913—1914年より結實を始めたるが如し。

以上の外アボカードは原產地より世界の各地に傳播し、Mexico 系は Chile に最も多く、地中海地方に於ては此系統を唯一の栽培品種とし、Algeria, 南部 Spain, 南部佛蘭西の Riviera 附近及 Rome 等の低溫地方にも栽培するに至れり。印度、Madagascar, Reunion, Samoa, Tahiti, Queensland, Natal, Mauritius, Madura, Canary 等の諸地方にも各系統のアボカード栽培せられ頗る廣く分布するものなり。

California 地方に於てアボカードの商品的地位を確保するに至りたるは1910年頃にして、蓋し亞米利加合衆國の採集家等が Mexico 及 Guatemala 地方の優良種を輸入普及したるに依るものなり。1915年には California アボカード組合創設せられ、本產業に大なる發展を及ぼすに至れり。而して共同販賣の組織は1924年に California の同業者により設定せられ、布哇に於ても同樣の組織を見るに至り、又1929年に W. H. HALEY は布哇アボカード會社を設置し、農場 32 ha を

經營して種苗の育成販賣及製油業を開始し漸次事業の擴張を遂行したり。右の外布哇の富豪 BALDWIN の經營する Maui 島のアボカード園は1914年の創設にして面積 16 ha. 此栽培本數 3,000本を有し、果實の年收穫高40噸に及び布哇に於ける營利的栽培の主要なるものとす。

臺灣に於ける本果樹の栽培は領臺の當初前殖產部長橋口文藏氏が Mexico 產の苗木を寄贈せしことありしも枯死せり。又明治35年頃新渡邊稻造博士殖產局長たりし時代に濠州より苗木數本を輸入し臺北植物園に栽植せられしも之亦枯死したり。大正7年3月 HAMM 米國領事の斡旋により米國加州 Armstrong Nursery 會社より臺北大和商會を經て士林園藝試驗支所に Harman 種、Taft 種、Northrop 種のアボカード苗木總數20本を輸入し假植せしが、內 Harman 及 Taft の2種は大正8年6月、現今の嘉義農業試驗支所に移植したり。大正7年11月には下村民政長官の紹介により横濱植木株式會社より Fuerte 種其他の接木苗を 240 本、Mexico 系實生苗987本を殖產局に於て購入し、之を臺北林業試驗場、阿緱廳、臺南廳に分植し、又現在の嘉義農業試驗支所に於ても大正8年7月に Fuerte 種11本、Mexico 系實生苗50本を試植したり。而して前兩期の輸入苗は當支所に於て生育良好にして大正11年より結實を始めたるを以て種苗の增殖育成配布を行ひ、臺灣に於けるアボカード栽培の端緒を成すに至れり。大正13年4月、內田前總督は布哇より布哇5號、布哇4號、Nutmeg 種 Macdonald 種の接木苗を各3本、計12本の優良種を輸入し內10本は嘉義農業試驗支所に栽植したるに昭和3年より結實を始め、其果實の品質良好なるを確めたるを以て、原種とし苗木の增殖育成を行ひたり。又嘉義農業試驗支所に於ては大正13年5月、爪哇 Buitenzorg 植物園より實生苗を輸入し更に昭和六年四月著者が布哇及 California 州に出張の際次の品種を輸入し試驗に供せり。

Panchoy, Winter, Haley Early, Haley. Haley Late, Nobul, Osbon, Farm Pear, Halemana, Calabash, Blue Walnut, Foster Summer, Itzamuna, Baldwin, Green Pear, Osbank, Summer Pear, Large Green. 外實生數種

尙是と同時に布哇より Guatemala 系の接木苗及實生苗計 1,000本を輸入し、各州立農事試驗場、高雄州潮州郡枋寮庄慶春農園其他一般當業者に配布したるに、內慶春農園のものは良好なる成績を示し本格的にアボカード園を經營するに至れり。

臺中州員林郡二水庄增澤深治氏が布哇より苗木を輸入して增殖せるものあり。又臺南市東門町長老教基督教會宅地に生育中のアボカード樹は今を去る約25年前、米人 BRADFORD 宣教師が布哇より種子を輸入したるものにして樹高 10m, 枝條の開張 10m, 幹周 1.06m を有し樹勢旺盛なり。花蓮港廳農會吉野村農場のアボカードは10年前布哇より種子を輸入したるものにして Nutmeg 種に類する良種とし生育結實共に良好なり。

2 名　　稱

アボカードは樟科 (Lauraceae) に屬する植物にして次の3系統を有す。卽ち Persea americana,

MILL. (=P. gratissima, GUERIN.) に屬する西印度系と Guatemala 系及 P. drymifolia, CHAM. et SCHLECHT. (=P. americana var. drymifolia, MEZ.) に屬する Mexico 系とにして、是等の名稱は廣く園藝上に用ひらるるものなり。西印度系は又南亞米利加系とも稱せらる。アボカードの地方的名稱或は稱呼の明なるものを擧ぐれば次の如し。

英、米國	Avocado, Avocado-pear, Alligator-pear, Butter fruit, Soldier's butter.
佛國	Avocat.
獨國	Abvogado, Avocato, Avocato-Birne.
西班牙國	Ahuacate, Ahuacatl, Aguacate.
葡萄芽國	Abacate.
和蘭國	Abvocaatboom.
波斯國	Palta.
Mexico	Ahuacates, Ahuacatl, Aoacatl, Pahua, Pauatl.
Costa Rica	Cura.
Jamaica	Albecata, Avigato, Avocato.
Argentine	Palas.
Cuba	Aguacuto.
Chile	Paluta.
Brazil	Abaka.
錫蘭	Et-pera.
印度	Anakoya-pallam.
馬來	Apokat, Djamboe wolanda.
爪哇	Alpokat.
Sunda Is.	Alpoekat, Alpoekĕt.
Madura Is.	Alpokat.

臺灣に於ては全島農事試驗場長會議の決議 (昭和10年) に基き英、米國の稱呼に從ひアボカードと記載し公用稱呼とせり。

POPENOE の記載に依れば、Spain 語の Ahuacate 或は Aguacate と稱するは Aztec 語の Ahuacatl より轉訛し、更に英語の Avocado に轉訛したるものなりと云ふ。而して Spain 人が Mexico 名を以て Jamaica より輸入したるものにして、Jamaica に於ける英國人は Albecato, Avigato 及 Avocato 等に轉訛したるものなるべしと云ふ。幾多の轉訛語の内 Avocado 或は Alligator-pear なる名稱は1696年 HANS SLOANE 卿の出版せる Jamaica の植物目錄誌に始めて登載せられたるものにして、Avocado なる名稱は亞米利加合衆國農務省の諸發表に用ひられ、又果樹協會及 California アボカード組合の公用語とし、其他一般園藝家により廣く適用せらる。Alligator-pear なる名稱は Avocado なる稱呼と殆ど同時に起りたるが如く、果皮の粗荒にして鰐皮に似たるにより斯く呼

稱せられたりと云ふ。又 pear なる語は果形の洋梨に似たるにより附せられたるものにして、1526年 OVIEDE が Spain の CHARLES V 陛下にアボカード果を pear 或は peral なる名稱にて献上したる時の命名にして、Alligator なるものは熱帶亞米利加の初期の歐洲移民が洋梨と區別する爲に冠したるものゝ如し。今尙布哇其他の一部地方人に依り Pear 或は Alligator-pear なる名稱を用ひらるゝも、此の如きは局地的の稱呼にして、品種中には果形の洋梨形ならざるもの又は果皮の平滑にして鰐皮狀を呈せざるもの等あるを以て、斯かる名稱は其當を得ざるものなり。又高級食料果實に對し鰐梨と稱するは嗜好上より見るも不適當なりと云はざる可からず。

3 形　　態

アボカード樹は品種に依り開花時に落葉するものあるも、普通常綠樹にして高さ 7—18m を有し、實生木は比較的直立に生育す。樹冠を圓錐形にして枝條開張性のもの及直立性にして主枝の開張少きものあり。主幹及老枝の樹皮は粗荒にして稍灰色を呈し先端の新梢部は平滑にして綠色を呈す。P. drymifolia (Mexico系) は結實期に達すること早く 2 — 3 年木にして結實し、P. americana (Guatemala 及西印度係) は實生 6 — 7 年、接木 4 — 5 年木に結實し、何れの系統も隔年結果の習性を有す。

葉は互生し枝の先端部近く密生し、形は披針狀乃至卵形或は倒卵形をなし、先端丸味のもの又は尖狀のものあり。長さは 7—10cm 又は 29cm, 幅は 7—9cm 又は 13cm 有り。Mexico 系は概して小葉なり。葉の色は淡綠、暗綠又は濃綠色を呈し、表面は平滑にして裏面には微毛あり。Mexico 系の葉は茴香に似たる香氣を有するにより判明す。

花は帶黃綠色を呈し腋生の總狀花序にして枝の先端部に生ず。小形にして花冠の直徑 1cm 餘、花瓣を缺き、花被は 6 枚に分裂し長さ 5mm, 幅 3mm を有す。Mexico 系のものには白色の微毛を有す。雄蕊は 9 本にして長さ 3mm とし 3 箇宛輪生し、葯は 4 室より成り各室は上端に小さき瓣を有す。內側 1 列の雄蕊の基部には突起せる黃色の蜜槽あり。花柱は扁平にして毛の如く、長さ 5mm とし、柱頭は盤狀を呈し、子房は 1 室にして 1 箇の卵子を有す。開花期は地方により又品種により異るも嘉義地方にては 1 月より 4 月迄とす。

STOUT の研究によればアボカードの開花順序を分ちて 2 群とし、即ち A 群は午前に雌花、午後に雄花開綻し、又 B群は午前に雄花、午後に雌花開綻す。更に開花期は普通 2 回にして A 群の雌花は午前中に受精し得る程度に開花し、正午に閉ぢて、更に翌日の午後に花粉を受くる爲次回の開花をなし、又 B群は午後に雌花開花し夕刻に閉ぢ、更に花粉を受くる爲其翌日或は翌々日の午後に再び開花するものとす。然し不適當なる氣象狀態下に在りては此第 1 回及第 2 回の開花遲延する爲、開花及閉花が連續し、甚しきは不結果に終る場合あり。仍つて STOUT は果實の生產上種々の品種を混植し交雜授精の必要ありと云ふ。

果實は兩系統共變化多く、Mexico 系の最小なるものは重量 30—40g に過ぎざるものあり。然

るに Guatemala 系の最大なるものは 1,400—1,800g に達するものあり。果形は梨形、卵形、圓形、或は扁圓形又は細長の瓜形、茄子形等にして、直徑は 3—14cm, 果皮の色澤に黄綠色、黄色、帶綠深紅色、海老茶色、褐色、紫色、綠色、黑色等あり。果皮は Mexico 系の多くの品種に見るが如く苹果の皮の如く薄く且柔軟なるもの及 Guatemala 系に見るが如く粗荒にして硬き木質の組織を有するものあり。果皮と種子との間にある果肉は固きバターの如き肉質にして黄色或は綠黄色を呈し、ナツト類の如き香味を有し植物性脂肪に富み普通 13—29%の脂肪を含有す。1 箇の種子は扁圓形或は圓形、圓錐形、細長形をなし、2 枚の異る薄き種皮は種子又は果肉に密着す。胚(卵子)は普通 1 箇なるも Mexico 系に於ては 2 箇の場合あり。白色或は帶綠白色にして表面平滑なるもの又は粗荒なるものあり。種子の生活期間は短きも貯藏宜しきを得ば 3—4 箇月間生存す。

4 品 種

アボカードの園藝上の 3 系統卽ち Mexico 系、西印度系及 Guatemala 系の系統鑑別に必要なる各系統の性質の差異共他の特性を示せば次の如し。

(1) Mexico 系

葉及未熟果には anise (茴香) 又は sassafras (黄樟木) の如き芳香を有するを此系統の著しき特徴とし、之によりて容易に鑑別する事を得。葉は他の兩系統より小形にして且基部尖小なり。早熟性にして果實は小形、80—320g 稀に 400g の重量あり。果皮は苹果より薄く、概ね平滑にして光澤あり、共色は綠色又は濃紫色とす。種子は果形に比し大にして、2 枚の種皮は薄く、共に胚乳に固く密着せるもの或は西印度系の如く各分離するものあり。花は微毛多く、開花は冬或は早春に行はるるも、早きは11月頃に、遲きは 3 月頃に開花するものあり。果實は夏及秋に成熟し、收穫始は Florida に於ては 6 月頃、California に於ては 8 月頃とし本島に於ては 6 月中旬とす。貯藏及輸送に耐えざるも、最も低溫に耐え性最も强健にして他の 2 系統の栽培し能はざる冷凉なる地方に於て特に栽培價値を有し、亞米利加合衆國に於ても栽培せられ居るものなり。

(2) 西 印 度 系

葉は茴香の芳香を有せず。大體 Guatemala 系に似たれども小枝及葉の色澤は稍淡く淡綠色を呈す。果梗短く、果實は大にして重量は最小 120g より最大 1,300g を有し、果皮の表面は殆んど平滑にして黄綠又は海老茶色を呈す。果皮の厚さは Mexico 系より遙に厚く、Guatemala 系より稍薄く 1.5mm 以下にあり。柔軟にして鞣皮の如き組織をなす。種子大にして胚乳の表面は粗荒なるもの多く、2 枚の種皮は往々厚きものありて、胚乳と離隔せるもの或は 1 枚は胚乳に密着し、他の 1 枚は果肉に密着するものあり。花は Mexico 系よりも微毛少く Guatemala 系と殆んど同樣なるも無毛なるものもあり。開花期は Florida に於ては 2 乃至 3 月にして本島に於て

は1月乃至2月とす。成熟期は Florida に於ては7月乃至11月なるも品種により12月乃至1月迄樹上に殘存するものあり。本島に於ては7月乃至9月とす。本系統は西印度諸島に於ける優良種にして3系統中最も霜害を受け易く從つて熱帶地の低地栽培に最適す。

(3) Guatemala 系

葉は西印度系と同様茴香の芳香なく、色澤は濃緑色なるを普通とし新梢及嫩葉は濃銅赤色のものあり。果實は大にして重量 120g より 1,300g とし、果梗は長く果皮は粗荒にして外面の瘤狀をなすもの多く特に基部近くに於て甚し。色は淡緑又は紫黒色を呈す。果皮の厚さは 1.5mm 以上にして時に 6mm のものあり。卽ち西印度系よりも果皮厚く粗荒にして貯藏力最も強し。種子は孔內に完全に密着し胚乳は殆んど平滑にして2枚の種皮は薄く互に密着し胚乳にも密着す。花は Mexico 系よりも細き微毛を有す。開花の時期は Mexico 系より遲く晩春を普通とし、Florida に於ては西印度系の結實を始めたる時期とし、本島に於ては2月乃至4月とす。他の系統と異り夏期に成熟せず。秋及冬或は春期に成熟す。Florida に於ける普通の成熟期は冬及春とし、California に於ては稍遲く、最も早きは1月乃至2月、最も遲きは10月頃とす。本島に於ては最も早きは9月より、遲きは翌年4月頃迄とす。

以上3系統の外、優良種たる Fuerte 種の如き Mexico 系と Guatemala 系との雜種の外觀を呈するもの及交配雜混による中間性のものあり、其他多くの實生變種を有し。

而して California, Florida, Hawaii 及 Philippine に於ける主要品種を示さば次の如し。

(イ) California 及 Florida に於ける主要品種

(1) Mexico 系

Northrop 種—果形倒卵形乃至梨形にして時に長き頸を有す。小形果にして重量 130—210g, 長さ 9cm, 最大幅 6cm, 基部は狹く果梗は直角に附着し表皮は滑かにして非常に光澤あり。濃紫色を呈し僅に小さき海老茶色の斑點を有す。果皮は薄く果肉に密着し膜狀をなす。果肉はクリーム黃色を呈し纖維なく芳香を有し品質良好なり。種子は長圓錐形にして小さく、2枚の種皮と共に果肉に固く密着す。California の Santa Ana の原產にして同地方の成熟期は10, 11月及4, 5月の2回とす。1911年に Eells なる名稱にて始めて蕃殖せられたり。發育旺盛にして霜に對する抵抗性強く且豐產なり。

Puebla 種—果實は倒卵圓形の中形果にして重量 210—260g, 長さ 8cm, 最大幅 7cm にして果梗小なり。表皮は平滑にして光澤あり、濃帶褐紫色を呈し無數の淡紅色斑點を有す。果皮は薄く且硬く、果肉と離れ易し。果肉は濃クリーム色にして果皮に近づくに從ひ淡緑色となり品質優良なり。種子は大きく、2枚の種皮と共に果肉に密着す。Mexico の Puebla 州 Altixco の原產にして California に於ては12月乃至2月に成熟す。1911年に始めて蕃殖せられ同年に California に輸入せらる。生育旺盛、強健なる品種にして此系統中最も遲く成熟するものなり。

(2) 西 印 度 系

Pollock 種一果實は倒卵形又は長き梨形の大果にして重量は 630—900g, 大なるは 1,300g を有し、長さ 15—18cm, 最大幅 12cm, 基部狹く、短き果梗は斜に附着す。表皮は滑にして淡黄綠色を呈し無數の綠黄色又は小豆色の小斑點を有す。果皮は厚さ 1.4mm 以下にして鞣皮の如く强く、果肉と離れ易し。果肉は濃黄色にして果皮に近づくに從ひ黄綠色となる。幾分水分少きも纖維少く芳香高く品質優良なり。種子は圓錐形にして種皮は幾分々離す。成熟期はFlorida に於ては8月乃至9月とす。Florida の Miami の原產にして1901年に始めて蕃殖せられ同系統中 Trapp 種に次ぎ廣く栽培せらる。

Trapp 種一果實は扁圓形にして先端部は稍斜面をなし、大果にして重量 500g 內外、長さ 12cm, 最大幅 13cm, 基部僅に狹く果梗は短し。表皮は滑かなるもの又は起伏せるものあり。淡黄綠色にして淡綠黄色の斑點を有す。果皮は厚さ 1.4mm にして果肉と離れ易く鞣皮の如し。果肉は濃クリーム色にして果皮に近づくに從ひ淡綠となり、芳香を有し品質稍良好なり。2枚の種皮は種子、又は果肉に密着す。成熟期は Florida に於て 9 月乃至10月に始まり12月中に終るも數箇の果實は 2、3月迄結實し居ることあり。Florida の Coconut Grove の原產にして1901年に始めて蕃殖せられ、晚生品種として價値あり。極めて豐產なるも弱く、霜に侵され易し。

Waldin 種一果實は長方形の梨形の大果にして重量 600g 內外、長さ 14cm, 最大幅 8cm, 基部僅に狹く、短大なる果梗は直角に附着す。表皮は平滑にして斑點なきを普通とす。果皮は厚さ 1.4mm にして果肉を分離し易く鞣皮の如き組織をなす。果肉は濃黄色にして僅に纖維あるも芳香を有し品質最良なり。Florida の Homestead の原產にして、同地方に於ける成熟期は10月乃至1月初旬とし、1915年に始めて蕃殖せらる。樹性强健、豐產にして本系統中最も低溫及病害に對し抵抗性を有す。

(3) Guatemala 系

Blakeman 種一果實は倒圓錐形にして基部は廣く稍傾斜し、大果にして重量 350—500g, 長さ 9—10cm, 最大幅 9cm, 基部圓く、長き果梗は斜に附着す。表皮は僅か起伏あり粗荒にして暗綠色を呈し無數の帶黄又は帶赤褐色の斑點を有す。果皮は厚く粗剛にして木質をなし果肉と離れ易し。果肉は濃クリーム色を呈し果皮に接したる部分は綠色にして品質良好なり。種子は圓錐形をなし2枚の種皮と共に果肉に密着す。California の Hollywood の原產にして同地方に於ては 4 月乃至 8 月に成熟す。1912年に始めて蕃殖す。

Dickinson 種一果實は楕圓乃至倒卵形の小果にして重量 190—300g, 長さ 75mm, 最大幅 60mm, 細長き果梗を有す。表皮は極めて粗荒にして基部近くに瘤狀突起多く、暗紫色にして海老茶色の大なる斑點を有す。果皮は極めて厚く粗剛にして木質をなし脆く果肉と極めて離れ易し。果肉は淡綠黄色にして纖維なく品質良好なり。種子は圓形にして大く、2枚の種皮と共に果肉に密着す。California の Los Angeles の原產にして同地方に於ては 6 月乃至10月に成熟す。1912年に始めて蕃殖せられ、早熟性の品種とす。

Lyon 種—果實は廣き梨形の中乃至大果にして重量 350—500g, 長さ 13cm, 最大幅 10cm, 基部狹く、長き果梗は斜に附着す。表皮は鮮綠色を呈し淡黃色或は小豆色の小斑點を有し波狀突起ありて粗荒なり。果皮は厚く、硬き粒狀をなし脆く果肉と離れ易し。果肉は濃クリーム色を呈し果皮に接したる部分は綠色にして、芳香を有し品質優良たり。種子は圓錐形にして 2 枚の種皮と共に果肉に密着す。Hollywood の原產にして同地方に於ては 4 月乃至 8 月頃に成熟す。1911年に始めて蕃殖せられたる早熟性品種にして品質最良なり。

Sharpless 種—果實は細長き梨形にして長き頸を有し，大果にして重量 400—700g. 長さ 15cm. 最大幅 7cm, 基部は極めて狹く、長き果梗は斜に附着す。表皮は綠紫色乃至濃紫色を呈し淡黃の斑點あり、光澤ありて稍粗荒なり。果皮は厚く粒狀にして木質をなし果肉と離れ易し。果肉はクリーム色を呈し固く、香氣を有し品質最良なり。種子は扁圓形にして小さく、2 枚の種皮と共に果肉に固く密着す。California の Santa Ana の原產にして、同地方に於ては10月乃至 2 月に成熟す。1913年に始めて蕃殖せられたり。品質優良にして極晚生種として價値を有す。

Solano 種—果實は倒卵形乃至楕圓形の中乃至大果にして重量 400—700g, 長さ 14cm, 最大幅 9cm, 基部は圓く、長き果梗は斜に附着す。表皮は鮮綠色を呈し綠黃色の斑點あり幾分光澤ありて平滑なり。果皮は厚く粒狀を爲し果肉と離れ易し。果肉は帶黃クリーム色を呈し果皮に接したる部分は綠色を帶び品質稍良好なり。種子は楕圓形にして 2 枚の種皮と共に果肉に固く密着す。Hollywood の原產にして同地方に於ては 3 月乃至 5 月に成熟す。1912年に始めて蕃殖せられ、豐產にして强健なる品種とす。

Spinks 種—果實は倒卵形又は倒圓錐形の極大果にして重量 480—900g, 長さ 12cm, 最大幅 10cm, 基部は狹くして圓く、短大なる果梗は直角に附着す。表皮は暗紫色を呈し粗荒にして基部近くは瘤狀をなす。果皮は厚く粒狀を爲し木質にして脆く果肉と離れ易し。果肉は固く濃黃色にして纖維無く芳香を有し品質優良なり。種子は殆ど球形にして小さく、2 枚の種皮と共に果肉に固く密着す。California の Duarte の原產にして、同地方に於ては 4 月乃至 8 月に成熟す。1915年に始めて蕃殖せられ、豐產にして强健、且果實の品質優良なりとす。

Taft 種—果實は廣き梨形にして僅に頸を有し、中乃至大果にして重量 350—700g, 長さ 13cm, 最大幅 9cm, 基部は次第に狹くなり、長き果梗は斜に附着す。表皮は濃綠色にして黃色の斑點を有し，基部に近き部分は粗荒なるか或は波狀凹凸をなす。果皮は厚く粒狀なるも比較的靱にして果肉と離れ易し。果肉は固く淡黃色にして芳香最も高く品質最良なり。種子は圓錐形をなし 2 枚の種皮と共に果肉に固く密着す。California の Orange の原產にして、同地方に於ては 5 月乃至10月に成熟す。1912年に始めて蕃殖せらる。

Taylor 種—果實は梨形或は倒卵形の中乃至大果にして重量 320—500g, 長さ 9cm, 最大幅 8cm, 基部は稍細く、長き果梗は斜に附着す。表皮は暗綠色を呈し小さき黃色の斑點を有し、波狀凹凸あるか或は粗荒なり。果皮は厚さ 1.5mm, 粒狀にして木質をなし果肉と離れ易し。果肉は固

く帯黄クリーム色を呈し果皮に接したる部分は淡綠にして芳香を有し品質優良なり。種子は圓錐形にして2枚の種皮と共に果肉に密着す。Florida の Miami の原產にして、同地方に於ては1月乃至3月下旬を成熟期とす。1914年に初めて蕃殖せられ、發育旺盛にして豐產なるが如し。

(4) 雜　　種

Fuerte 種— P. drymifolia と P. americana との交雜により生じたるものなり。果實は梨形或は長圓形の中果にして、重量 270—430g, 長さ 9cm, 最大幅 6cm, 基部は尖り、小さき果梗は斜に附着す。表皮は暗綠色にして黃色の小斑點を有し、小凸起多く基部近く皺狀をなす。果皮は厚さ 1mm にして鞣皮の如き組織をなし果肉と離れ易し。果肉は濃クリーム色を呈し果皮に接したる部分は綠色を帶び、芳香高く品質最良なり。種子は小形にして2枚の種皮と共に果肉に密着す。成熟期は南部 California に於て1月乃至8月とす。Mexico の Altixco の原產にして1911年に始めて蕃殖せられ、同年に California に輸入せらる。性强健、豐產にして Mexico 及 Guatemala の兩系よりも成熟期間長し。30%の脂肪を含み極めて爽快なる芳香を有す。

(ロ) 布哇に於ける主要品種

布哇の栽培品種は殆んど Guatemala 系とす。卽ち次の如し。

Macdonald 種—樹勢旺盛にして30年生の母樹は樹高 12m, 枝條の開張量 9m に及び、葉は小形にして暗綠色を呈し、果梗は長さ 30cm に達す。果實は球形にして重量 320—470g を有し果皮は暗紫色を呈し瘤狀をなし粗荒にして硬く木質の如し。果肉は黃色にして果皮に近づくに從ひ綠色を呈し纖維無く風味良好なり。種子は小さく球形をなし重量 55g あり。成熟期は11月乃至5月とし、豐產にして果實は2—3週間の貯藏力を有す。1895年に San Francisco より倒來せる Guatemala 系種子を Honolulu の Macdonald Hotel 庭內にて蕃殖したるものより生じたるものにして1900年頃より一般の注意を惹くに至れり。

Wilder 種—樹勢强健にして直立性なり。果實は球形又は楕圓形にして重量 480g 內外、果皮は綠色を呈し僅に凹凸ありて厚く木質の如し。果肉は黃色を呈し果皮に接したる部分は綠色にして纖維なく、ナツトの如き香味ありて品質優良なり。種子稍大なるも果實は貯藏に耐え且變質せず。成熟期は10月乃至1月とす。1930年に Honolulu の WILDER 氏の庭園に於て實生により育成したるものなり。

Calabash 種—樹勢强健にして果實は殆んど球形をなし重量 450g あり。果皮は暗綠色を呈するも成熟すれば果梗に近き部分は黑色に變ず。厚くして凹凸を有す。果肉は黃色にして僅に纖維を有するも香味良好なり。種子は稍大にして重量 80g を有す。冬期に成熟す。1914年に Honolulu の WILDER 氏庭內に於て育成せられたるものなり。

Ilialu 種—果實は洋梨形をなし重量 350g を有す。果皮は暗綠色を呈し厚くして粗荒なり。果肉は纖維なく風味良好なり。貯藏及輸送に耐ゆ。1914年 Honolulu の Esbank に蕃殖し 1921年に始めて結實す。

Lehua 種—樹勢强健，果實は楕圓形の中果にして重量 350—500g とす。果皮は暗褐色を呈し不規則なる凹凸多く瘤狀をなし木質にして厚さ 2mm 内外あり。果肉は黄色にして纎維無く風味良好なり。1921年に Honolulu の WILDER 氏の庭内に於て始めて結實したる實生の新品種にして冬期成熟の良種とす。

Kinau 種—樹勢强健にして果實は楕圓形をなし重量 380—500g とす。果皮は綠色を呈し粗荒にして厚し。果肉は帶綠黄色を呈し纎維なく風味頗る良好なり。種子は重量 50g ありて果實は貯藏力を有す。本種も WILDER 氏庭内に於て1921年に始めて結實したる實生の新品種とす。

Nutmeg 種—果實は殆んど球形にして僅に楕圓或は洋梨形をなし重量 700g 内外あり。果皮は暗綠色を呈し、頗る粗荒にして特に基部に近き部分に於て甚しく、厚からざるも强靱なり。果肉は黄色にして果皮に近き部分は綠色を呈し、脂肪に富み極少量の纎維を有するも風味良好なり。種子は大にして 150g を有す。9月乃至10月に成熟す。1907年に布哇農事試驗場に於て育成したるものなり。

Beardslee 種—樹は直立性にして枝葉濃綠色を呈し密生す。果實は楕圓乃至洋梨形にして重量 700—1,000g を有す。果皮は成熟すれば紫色を呈し、粗荒にして瘤狀をなし厚し。果肉は黄色を呈し果皮に接したる部分は綠色を呈す。基部に少量の纎維を有するもナツトの如き香味强く品質優良なり。種子小にして 50g を有し、食用部率は平均71%を占む。成熟期は秋冬期とす。Macdonald 種の實生より育成したるものにして1911年に Honolulu の ABLES 氏の庭内に於て始めて結實したるものなるを以て Ables 種の別名あり。

Haley 種—果實は楕圓乃至卵形にして長さ 18cm, 最大幅 14cm, 重量 1kg 内外を有す。果皮は綠色を呈し完熟すれば淡紫色に變ず。粗荒にして凹凸あり厚くして强靱なり。果肉はクリーム色を呈し纎維なくナツトの如き香味ありて品質良好なり。種子は中形なり。11月乃至12月に成熟す。1919年に布哇農事試驗場に於て Guatemala 系の實生により育成したるものにして Oahu の HALEY 氏の農場に栽培せるものは 3 — 4 年生にして結實し頗る豊産なる品種とす。

Holt 種—果實は楕圓形にして重量 480g を有す。果皮は綠色を呈し平滑にして厚く堅牢なり。果肉は纎維を有せず。種子は稍大にして重量 150g あり。冬期成熟の良種とす。1921年に Honolulu に於て實生の新品種として認められたるものなり。

Tows 種—果實は洋梨形の大果にして重量 700g を有し果皮は紫色を呈し厚し。果肉は淡黄色にして纎維無く風味頗る良好なり。種子大にして 150g あり。1920年に Honolulu の Tows 氏の庭内に於て始めて結實したるものなり。

Bon 種—樹勢旺盛にして直立性とす。果實は楕圓形の中果にして重量 600g あり。果皮は綠色を呈し稍厚けれども西印度系の如く平滑なり。果肉は淡黄色にして纎維無く風味良好なり。種子は大にして 140g を有す。11月乃至12月に成熟し豊産なり。Macdonald 種の一實生なるが如く，1908年に前記 Tows 氏の庭内に於て育成したるものにして，又枝葉並に果實の形態より云

へば Guatemala 系と西印度系との雑種とも稱せらる。

Kalua 種―果實は洋梨形にして重量 320g を有す。果皮は綠色なるも熟するに從ひ淡綠色に變ず。表面平滑なるも內面粗糙にして厚さ 2mm 內外とす。果肉は淡黃色を呈し風味良好なり。種子の重量は 50g とす。年中結實するを以て知られ、其成熟盛期は冬期とす。

Case 種―果實は洋梨形にして基部彎曲し重量 450g, 長さ 17cm を有す。果皮は暗綠色を呈し平滑にして厚し。果肉は淡黃色を呈し纖維なく風味良好なり。2月乃至3月に開花し10月より翌年3月迄長期間に亙り成熟し然も豐產なる良種とす。Maui の CASE 氏の庭園にて育成したるものなり。

Cockett 種―果實は楕圓乃至洋梨形にして重量 900g を有す。果皮は帶綠紫色を呈し殆ど平滑にして鞣皮の如く强靱なり。厚さ 2mm 餘なり。果肉は黃色を呈し纖維なく風味良好なり。11月乃至12月に成熟し豐產なり。COCKETT 氏により育成せられたるものなり。

Fuerte 種―果實は洋梨形乃至長圓形にして頸狀を呈せず。中果にして重量 270—400g, 長さ 10cm, 最大幅 8cm 內外を有す。果皮は暗綠色を呈し無數の黃色の小斑點あり鞣皮の如く、厚さ 1mm あり。果肉はクリーム色を呈し果皮に接したる部分は綠色を帶び品質良好なり種子は小にして果肉に密着す。冬期に成熟す。Mexico の Atlixco の原產にして Gnatemala 系の變種と稱せられたるも現今に於ては Guatemala 系と Mexico 系との自然雜種と稱せらる。Hawaii には亞米利加合衆國の農務省より輸入し、1922年12月に始めて結實したるものなり。

Taft 種―果實は稍楕圓形の洋梨形にして重量 360—700g, 長さ 12cm, 最大幅 9cm を有す。果皮は濃綠色にして無數の黃色斑點を有し基部近くは粗荒なり。粒狀を爲し厚く、稍柔軟なり。果肉は黃色にして脂肪分多くして固く、風味良好なり。成熟期は夏期より12月末日迄とす。1912年に California の Orange に於て實生により育成し、同地方より Hawaii に輸入したるものなり。

Lahi 種―果實は長楕圓形にして重量 480g を有す。果皮は綠色を呈し帶白綠色の斑點あり僅に凹凸を有するも殆んど平滑にして厚く鞣皮の如く、果肉と離れ易し。果肉は黃色を呈し纖維なくナツトの如き香味を有し品質良好なり。種子小にして11月乃至12月に成熟す。1914年に Wilder 種と西印度系とを交配し、夫を WILDER 氏の舊庭園內に於て實生育成したるものなり。

Panchoy 種―果實は洋梨形にして重量 470g あり。果皮は暗綠色を呈し粗荒にして瘤狀突起多く厚し。果肉は淡黃綠色を呈し纖維なく風味良好なる最近の新品種とす。貯藏に耐え豐產にして3月乃至5月に成熟す。

Halemana 種―果實は長圓形にして重量 900g 內外、長さ 21cm餘、最大幅 8cm餘を有す。果皮は淡綠色を呈し完熟すれば淡紫色となり稍粗荒にして厚けれども少しく脆弱なり。果肉は脂肪に富み Butter pear なる別名あり。豐產にして Honolulu の DECMON 氏所有の30年生の原木は200—300顆を結實す。成熟期は6月乃至9月にして果實の貯藏力は1週間程度とす。Large

green pear 種と共に夏期成熟果として有望なる品種なり。

Kashlam 種—果實は球形にして重量 450g を有し、果皮は淡紫黑色を呈し厚し。採油用に適すと稱せらる。1月乃至3月に成熟す。恐らく Macdonald 種の實生變種なるべし。

尙以上の外次の如き數品種あり。

Esbank, Nobul, Lycett, Farm Pear, Summer Pear, Osbon, Itzamuna, Osbank, Baldwin, Large Green, Green Pear, Haley Early (西印度系)

(ハ) Philippine に於ける主要品種

Philippine に於ける主要品種中系統の不明なるものあるも其多くは Guatemala 系とす。卽ち次の如し。

Family 種—果實は倒卵形にして重量 310—590g を有し、果皮は淡黃綠色にして光澤あるも完熟すれば濃紫紅色となり淡黃の斑點を有し厚し。果肉はクリーム色にして僅に纖維あるも香氣高く品質優良なり。成熟期は7月乃至8月とす。

Pollock 種—果實は倒卵形或は長楕圓形にして重量 300—800g を有す。果皮は淡黃綠色を呈し無數の綠黃色の斑點あり、平滑にして厚からず。果肉は濃黃色を呈し、緻密にして香氣高く品質優良なり。成熟期は8月乃至9月とす。

Lyon 種—果實は長楕圓形にして重量 470—940g を有し、果皮は鮮綠色を呈し無數の淡黃色の小斑點あり、粗荒にして波狀凹凸ありて厚し。果肉はクリーム色を呈し纖維無く香氣高く品質優良なり。成熟期7月乃至8月とし California の原產とす。

Douglas 種—果實は倒卵形にして重量 370—510g を有し、果梗短く 2cm 程度とす。果皮は黃綠色なるも完熟すれば濃紫色となり黃色斑點有り、平滑にして厚からず。果肉はクリーム色を呈し纖維なく香氣高く品質優良なり。2枚の種皮は共に胚乳と離れ果肉に密着す。成熟期は8月乃至9月とす。亞米利加合衆國農務省より輸入したるものなり。

Commodore 種—果實は倒卵形の小果にして重量 160—420g なり。果皮は黃綠色なるも完熟すれば濃紫色となり黃色の小斑點を有し、粗荒にして粒狀をなし脆し。果肉は淡黃色を呈し纖維稍多けれど香氣高く品質良好なり。成熟期は8月乃至9月にしてFlorida より輸入したるものなり。

Cyrus 種—果實は長楕圓形の梨形にして重量 360g あり果梗長く 8—10cm を有す。果皮は綠黃色或は黃綠色を呈し黃色の斑點あり、平滑にして膜質をなす。果肉は黃色を呈し緻密にして香氣高く品質優良なり。成熟期は8月乃至9月とし、Florida より輸入したるものなり。

Wester 種—果實は圓形又は扁圓形にして重量 310—650g を有し、果皮は淡綠色なるも完熟すれば濃紫色となり小豆色の斑點を有し、稍厚く鞣皮の如し。果肉は淡黃色を呈し僅に纖維あるも香氣高く品質優良なり。成熟期は8月乃至9月にして亞米利加合衆國農務省より輸入したるものなり。

Quality 種—果實は倒卵形にして重量 290—560g を有し果皮は綠黃色にして完熟すれば海老茶

色の小斑點を增すのみなり。平滑にして稍厚く木質をなす。果肉は白黃色にして纖維稍多く品質中位なり。9月に成熟し Florida より輸入したるものなり。

Cardinal 種—果實は倒卵形の梨形にして重量 260—430g を有し、果皮は黃綠色なるも完熟すれば濃紫色となり黃色の小斑點を生ず。稍滑にして厚し。果肉は黃色にして纖維なく、香氣高く品質最良なり。成熟期は9月とし Florida より輸入したるものなり。

Vega 種—果實は倒卵形乃至稍扁平なる梨形にして重量 270—480g を有す。果皮は黃綠色なるも完熟すれば淡黃色の小斑點を增す。粗荒なるか或は波狀突起あるも光澤ありて厚く、粒狀をなし脆し。果肉はクリーム色にして僅に纖維あるも香氣高く品質良好なり。9月に成熟し Cuba の Santiago より輸入したるものなり。

Cummins 種—果實は球形に近き扁圓形にして重量 200—400g を有し、果皮は鮮綠色乃至黃綠色なるも完熟すれば暗紫色となり黃色乃至小豆色の斑點を生ず。粗荒なるか或は波狀起伏ありて厚く硬し。果肉は綠黃色乃至淡綠黃色にして纖維無く香氣高く品質最良なり。成熟期は9月乃至10月とし Honolulu の Hawaii 農事試驗場より輸入したるものなり。

(二) 嘉義農業試驗支所に於ける栽培品種

嘉義支所のアボカードは大正8年以來栽植を始め、其栽培品種數23を有し、內18品種は輸入種とし他の5品種は當支所に於て實生により育成したるものとす。各品種の成長量其他を示せば次の如し。

第1表 成 長 量 (昭和13年調查)

品種名	樹齡	樹高(m)	枝條開張量(m)	幹周(m)	母樹取寄先(同上年度)
Guatemala 系					
タフト (Taft)	10	8.40	6.5	0.77	米國加州(大正7年4月)
ハールマン (Harman)	10	6.70	5.0	0.58	同上
ナツトメツグ (Nutmeg)	15	9.80	8.2	0.80	布哇 (大正13年4月)
マクドナルド (Macdonald)	15	4.70	6.5	0.82	同上
布哇4號	15	8.60	9.2	1.01	同上
布哇5號	15	—	—	0.62	同上
パンチヨイ (Panchoy)	8	6.80	8.3	0.69	布哇 (昭和6年4月)
ウキンター (Winter)	8	—	—	—	同上
ヘーレー・レート (Haley Late)	8	6.30	7.0	0.63	同上
ハレマナ (Halemana)	8	5.40	9.7	0.89	同上
ボールドウキン (Baldwin)	8	7.15	5.5	0.55	同上

品種名	樹齢	樹高 (m)	枝條開張量 (m)	幹周 (m)	母樹取寄先(同上年度)
Guatemala 系實生種					
ナツトメツグ實生1號	10	—	—	—	嘉義支所育成(昭和4年3月)
マクドナルド實生1號	10	8.80	6.0	0.96	同上 (同上)
マクドナルド實生2號	8	9.30	9.0	1.03	同上 (昭和6年3月)
布哇五號實生1號	10	4.60	5.3	0.90	同上 (昭和4年3月)
西印度系					
ヘーレー・アーリー (Haley Early)	8	7.00	5.2	0.74	布哇 (昭和6年4月)
ラージ・グリーン (Large Green)	8	6.70	6.5	0.70	米國加州(昭和6年6月)
雜種					
フユート (Fuerte)	10	12.10	12.4	1.55	南米 (大正7年11月)
雜種實生種					
フユート實生1號	10	—	—	0.81	嘉義支所育成(昭和4年3月)
Mexico 系					
紫色	10	4.60	4.0	0.70	南米 (大正7年11月)
紫黒色	17	5.50	6.3	0.74	同上
紫色長實	9	—	—	0.90	同上
綠色	10	9.60	7.9	1.20	同上

備考 表中母樹取寄年度に比し樹齢幼少なるものは中途補植したるに依る。

第2表 開花期及成熟期

品種名	開花期(月・日) 初	盛期	終	成熟期(月・日)
綠色	1.15	2月中旬	4.3	6.13—8.20
紫色	1.15	2月中旬	3.14	6.1—7.20
紫黒色	11.15	1月上旬	3.5	6.3—8.7
紫色長實	1.7	2月中旬	3.25	6.1—7.29
ラージ・グリーン	1.20	2月上旬	2.27	6.4—8.30
ヘーレー・アーリー	1.29	2月中旬	2.24	7.15—8.25
ハレマナ	1.18	2月中旬	3.15	8.2—9.8
フユート實生1號	1.5	2月上旬	3.18	7.7—7.29
フユート	1.28	2月中旬	3.9	7.26—12.15
布哇5號	3.20	4月上旬	4.27	9.20—10.20
布哇5號實生1號	2.18	3月上旬	4.5	8.11—10.9

品種名	開花期（月・日）			成熟期（月・日）
	初	盛期	終	
タフト	2.20	3月中旬	4.20	9. 4—10.30
ヘーレー・レート	2. 7	2月中旬	3.10	10.10—10.15
ハールマン	2.15	3月下旬	4.15	10.15—12.11
ナツトメツグ	3.19	4月上旬	4.24	9. 4— 1. 8
布哇4號	3.20	4月上旬	4.25	1.15— 3.28
マクドナルド實生1號	3.10	3月中旬	4.20	11. 8— 1.30
マクドナルド實生2號	2.10	2月下旬	3.15	9.10—12.15
マクドナルド	3.21	4月上旬	4.27	12.10— 3.28
ボールドウキン	2. 7	3月上旬	4. 3	—
パンチヨイ	2. 4	3月中旬	4.15	2.15— 3.25
ウキンター	2.12	3月中旬	4. 7	—
ナツトメツグ實生1號	3.19	4月上旬	4.15	9.20—12.25

備考　品種中ラージ・グリーン、ヘーレー・アーリー、ハレマナ、ヘーレー・レート、ボールドウキン、パンチヨイは昭和13年度の調査にして其他は昭和10年度の調査とす。

第3表　果實の形狀及品質

其一

品種名	果實の			果肉の重量（g）	食用部の重量歩合（%）	果皮の重量（g）	種子の重量（g）
	長さ（cm）	最大幅（cm）	重量（g）				
綠色	7.42	4.43	79	58.5	74.05	2.5	18.0
紫色	7.29	4.77	75	53.7	71.60	2.3	19.0
紫色長實	10.20	4.58	81	65.0	80.25	3.0	13.0
ラージ・グリーン	14.15	8.72	534	406.6	76.14	48.9	78.5
ヘーレー・アーリー	16.20	9.10	683	535.4	78.39	35.6	112.0
ハレマナ	21.87	8.74	773	610.0	78.91	74.0	89.0
フユート實生1號	8.76	6.20	153	104.0	67.91	9.0	40.0
フユート	12.47	7.05	390	317.5	81.41	30.9	41.6
布哇5號	12.90	9.90	594	467.0	78.62	26.0	101.0
布哇5號實生1號	10.40	7.70	295	211.0	71.53	11.0	73.0
タフト	12.10	11.31	665	494.0	74.29	49.0	122.0
ヘーレー・レート	11.40	9.30	498	406.8	81.68	32.2	59.0
ハールマン	10.00	8.20	330	205.0	62.12	34.0	91.0

品種名	果實の長さ(cm)	最大幅(cm)	重量(g)	果肉の重量(g)	食用類の重量歩合(%)	果皮の重量(g)	種子の重量(g)
ナットメッグ	11.30	10.80	650	471.0	72.46	61.0	118.0
布哇4號	6.40	7.05	105	68.0	64.76	7.0	30.0
マクドナルド實生1號	9.40	10.50	570	412.0	72.28	46.0	112.0
マクドナルド實生2號	11.10	8.70	390	285.0	73.08	44.0	61.0
マクドナルド	8.40	8.30	340	225.0	65.22	48.7	71.3
パンチョイ	9.60	8.50	335	203.1	60.63	81.9	50.0

其　二

品種名	果梗の長さ(cm)	果梗の直徑(cm)	果皮の色澤 未熟果	果皮の色澤 完熟果	果皮の凹凸	果皮の厚さ	果肉の色澤
綠色	8.5	0.31	濃綠色	光澤あり濃綠色	極平滑	極薄し	帶綠白色
紫色	6.3	0.30	綠色	兩端より暗紫色化す光澤あり	極平滑	極薄し	帶綠白色
紫色長實	9.5	0.31	綠色	頂端より紫黑色化す光澤あり	極平滑	極薄し	帶綠白色
ラージ・グリーン	3.0	0.71	綠色	綠色、光澤あり	平滑	稍厚し	クリーム色
ヘーレー・アーリー	5.9	0.39	綠色	暗紫色、光澤あり	平滑	稍厚し	クリーム色
ハレマナ	3.8	0.70	綠色	淡綠色、光澤あり	平滑	稍厚し	濃クリーム色
フユート實生1號	7.1	0.47	青綠色	青綠色、光澤あり	平滑	薄し	淡クリーム色
フユート	4.9	0.58	青綠色	青綠色	平滑	稍薄し	淡クリーム色
布哇5號	8.5	0.46	綠色	暗綠色	稍平滑	稍厚し	濃クリーム色
布哇5號實生1號	11.7	0.45	綠色	頂端より淡紫色化す	稍平滑	稍薄し	クリーム色
タフト	7.2	0.51	綠色	基部より淡紫色化す	稍平滑	稍厚し	淡黄色
ヘーレー・レート	5.8	0.55	綠色	黄綠色	稍波狀	稍厚し	淡黄色
ハールマン	6.1	0.67	綠色	帶赤紫色	稍波狀	稍厚し	淡黄色
ナットメッグ	8.2	0.48	綠色	暗紫色	稍平滑	稍厚し	淡黄色
布哇4號	10.1	0.45	綠色	綠色	平滑	稍薄し	クリーム色
マクドナルド實生1號	7.4	0.51	綠色	淡綠色、光澤少し	稍平滑	稍厚し	濃クリーム色
マクドナルド實生2號	4.7	0.90	濃綠色	濃綠色、光澤あり	波狀	稍厚し	クリーム色
マクドナルド	12.4	0.35	綠色	紫黑色、光澤少し	波狀	厚し	クリーム色
パンチョイ	8.5	0.84	濃綠色	暗紫色、光澤少し	瘤狀	極厚し	濃クリーム色

第 4 表　果實の收量調査

綠　色　種

調査事項	昭和8年	同 9年	同 10年	同 11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)	5	6	7	8	9	10
1本當收量 顆數	8	149	64	48	256	121
1本當收量 重量(kg)	0.739	11.746	4 420	3.350	24.486	8.810

紫　色　種

調査事項	昭和9年	同 10年	同 11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)	6	7	8	9	10
1本當收量 顆數	35	122	106	295	270
1本當收量 重量(kg)	2.950	5.739	6.745	10.701	12.218

紫　黒　色　種

調査事項	大正13年	同 14年	同 15年	昭和2年	同 3年	同 4年	同 5年	同 6年
樹齢(年)	3	4	5	5	7	8	9	10
1本當收量 顆數	57	96	101	420	79	83	132	142
1本當收量 重量(kg)	2.285	5.103	7.912	21.315	4.237	5.906	9.444	7.675

紫　黒　色　種　(續)

調査事項	昭和7年	同 8年	同 9年	同 10年	同 11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)	11	12	13	14	15	16	17
1本當收量 顆數	179	164	230	273	221	276	104
1本當收量 重量(kg)	11.725	8.700	14.090	17.609	13.896	19.467	6.306

紫色長實種

調査事項	昭和8年	同 9年	同 10年	同 11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)	4	5	6	7	8	9
1本當收量 顆數	5	100	133	199	994	255
1本當收量 重量(kg)	0.451	7.811	8.611	12.406	36.477	17.110

ラージ、グリーン種

調査事項		昭和11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)		6	7	8
1本當收量	顆數	6	91	123
	重量(kg)	2.908	36.629	53.380

ヘーレー、アーリー種

調査事項		昭和12年	同 13年
樹齢(年)		7	8
1本當收量	顆數	3	19
	重量(kg)	1.810	11.443

ハレマナ種

調査事項		昭和12年	同 13年
樹齢(年)		7	8
1本當收量	顆數	32	8
	重量(kg)	19.297	4.959

ソユート種

調査事項		昭和10年	同 11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)		7	8	9	10
1本當收量	顆數	5	33	146	67
	重量(kg)	1.250	6.785	29.900	22.950

フユート實生1號

調査事項		昭和7年	同 8年	同 9年	同 10年	同 11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)		4	5	6	7	8	9	10
1本當收量	顆數	21	129	204	103	112	216	53
	重量(kg)	3.440	11.594	21.238	11.948	14.725	28.100	8.091

布哇5號

調査事項		昭和9年	同 10年	同 11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)		6	7	8	9	10
1年本當收	顆數	1	3	—	—	38
	重量(kg)	0.601	1.955	—	—	13.930

布哇5號實生1號

調査事量	昭和9年	同 10年	同 11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)	6	7	8	9	10
1本當收量 顆數	119	78	57	25	61
1本當收量 重量(kg)	36.981	17.902	12.450	17.583	18.130

タフト種

調査事項	昭和11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)	8	9	10
1本當收量 顆數	16	13	46
1本當收量 重量(kg)	4.175	2.392	26.210

ヘーレー、レート種

調査事項	昭和12年	同 13年
樹齢(年)	7	8
1本當收量 顆數	3	3
1本當收量 重量(kg)	1.494	1.260

ハールマン種

調査事項	昭和12年	同 13年
樹齢(年)	9	10
1本當收量 顆數	93	24
1本當收量 重量(kg)	36.270	9.400

ナツトメツグ種

調査事項	昭和5年	同 6年	同 7年	同 8年	同 9年	同 10年	同 11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1本當收量 顆數	7	17	7	16	—	13	4	2	3
1本當收量 重量(kg)	3.895	4.995	3.920	6.925	—	4.650	1.874	1.150	1.750

マクドナルド種

調査事項	昭和4年	同 5年	同 6年	同 7年	同 8年
樹齢(年)	6	7	8	9	10
1本當收量 顆數	9	12	2	27	134
1本當收量 重量(kg)	2.890	3.185	0.657	5.722	43.130

マクドナルド種　(續)

調査事項		昭和9年	同 10年	同 11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)		11	12	13	14	15
1本當收量	顆數	123	91	46	204	21
	重量(kg)	22.386	17.305	9.035	40.240	3.518

マクドナルド實生1號

調査事項		昭和11年	同 12年	同 13年
樹齢(年)		8	9	10
1本當收量	顆數	11	173	3
	重量(kg)	6.600	98.610	1.210

マクドナルド實生2號

調査事項		昭和13年
樹齢(年)		8
1本當收量	顆數	211
	重量(kg)	80.180

パンチョイ種

調査事項		昭和12年	同 13年
樹齢(年)		7	8
1本當收量	顆數	57	108
	重量(kg)	25.080	43.200

布哇4號

調査事項		昭和13年
樹齢(年)		8
1本當收量	顆數	54
	量重(kg)	5.241

III 天然要素

1 氣候

アボカードは熱帶の各地に生育する外、佛領阿弗利加の北方 Algeria (北緯30度)、南部 Spain (北緯30度)、北部 California (北緯37度)、Canary 諸島 (北緯30度) 等の低溫地に至るまで栽培せられ、又本邦に於ては北緯26—33度に位する沖繩及九州地方にも生育するを以て、熱帶及溫帶の廣範圍に渉り栽培可能なり。然れ共前項に述べたる如く種類に依り高溫地方に適するもの又は低溫地方に耐え得るものあり。卽ち Guatemala 系の如く高地に原產し比較的氣候の寒暑及乾燥に對し抵抗力あるもの、及 Mexico 系の如く高峯地に野生し降霜に耐ゆるものは前述の Algeria 其他の低溫地方及 Florida の中北部地方に多く栽培せられ、西印度系の如く高溫度を必要とするものは Florida 東部海岸の Palm Beach の南部、Tampa 灣の南部及西部海岸地方等の高溫地に多く栽培せらる。布哇地方は Guatemala 系の栽培に適するが如く、California に於ける Guatemala 系は北方 Glenn 地方より南方 San Diego に至る間に栽培せらるるも生育最も良好なるは

Los Angeles 以南とし、栽培面積も南方に進むに從ひ增加を示し、其地方的氣溫狀態も著しく相違あるを見る。卽ち各地の氣象（1930年）關係と栽培狀況（1927年の栽培面積）とを表示すれば次の如し。

第 5 表 California 州に於けるアボカードの栽培狀況並に氣象

地名	氣溫 (°F)			年降雨量 (mm)	栽培面積 (Acre)
	平均氣溫	最高極溫度	最低極溫度		
Glenn	62.5	110.0	18.0	328	1
Tulore	60.3	106.0	18.7	415	1
San Luis Obispo	58.9	112.0	28.0	435	10
Venture	59.7	198.0	28.0	413	18
Los Angeles	61.3	103.0	27.2	443	42
Riverside	62.5	107.0	25.0	333	628
Orange	63.0	100.0	33.6	385	1,065
San Diego	60.6	99.0	30.0	387	1,102

尙 California に於ては、Mexico 系はオレンヂ類に比較し霜害に耐ゆる力强く Guatemala 系は前者より稍弱く其抵抗力はレモン類と同等なることを示し、西印度系は前者に比し更に低溫度に對し抵抗力弱きが如し。W. J. KROMES により Florida の Homestead に於て行はれたる試驗に依れば、西印度系の 1 年苗を供用したるものは氣溫 32°F にて 2 − 3 時間を持續せしめたるも被害を認めず。4 − 5 年生の健全なる苗は 26°—27°F の低溫に耐え、又樹齡 5 年生の Trapp 種は 22°F の低溫に遭遇し直徑 25mm 以下の小枝の枯死を示したりと。又 Guatemala 系は 22°—24°F の氣溫に於ては僅に葉の被害を見たりと云ふ。

H. G. WEBBER は1916年より向ふ 1 箇年間 California に於けるアボカードに對する氣溫（°F）の影響に就き調査を行ひ次の如く發表せり。

30°F	被害を見ず。
29°F	西印度系及 Guatemala 系の內にて最も弱き品種のみ被害あり。
27°F	西印度系は被害多く、Guatemala 系は新葉傷み Mexico 系は新梢の先端僅に傷みたり。
25°—26°F	Guatemala 系の新葉は悉く傷み、古葉も幾分被害を見たり。Mexico 系は新葉僅に傷みたるも休眠狀態のものは被害を認めず。
24°F	Guatemala 系は被害甚しく小枝は枯死し、Mexico 系は被害を認めず。
21°F	Guatemala 系は枝葉枯死し Mexico 系の强健なる品種は嫩葉のみ僅に被害あり。

次に布哇諸島に於ては Guatemala 系は海拔 150m の地帶に栽培多く、又海拔 600m の降霜ある地帶にも生育良好なり。Malay 地方に於ては西印度系は海拔 900m 程度まで生育し、Mexico

系は年2－3回の降霜ある地帶にも生育するが如し。Ceylon に於ては西印度系は海拔 300—900m の濕潤地方に於て生育最も良好なりと云ふ。Mexico 系は Mexico の原產地に於ては海拔 1,800—2,100m の高峯地の毎年降霜ある地方に於ても栽培せらると云ふ。

臺灣に於ては現在高地栽培の例少きも、臺中州能高郡埔里街、北海道大學演習林の栽培地は標高 400m を有し Guatemala 系及 Mexico 系は生育結實共に良好なり。又臺北州下草山及其他の地方に於て海拔 200—300m 程度の高地に於て生育せるを以て、前記世界各地の氣象關係等を總覽すれば、本島に於ては平地は勿論高度約 500m（中北部地方）乃至 700m（南部地方）程度の高地に至る迄栽培可能なりと認め得べし。故に以上の範圍内に在りて降雨少く且風害の憂なき地帶を栽培の適地と爲すべし。

2 土　　壤

アボカード樹は深根性にして水平根なく土壤中に直下するを以て（寫眞2參照）排水良好にして表土深き砂質壤土に最も良く生育す。排水不良なる重粘土又は地下水高き濕地は根群腐朽し立枯を生じ易く、又砂礫土及表土淺き土壤は旱害を受け易く樹勢衰へ甚しきは枝葉黃變し生產力を減退するを以て斯かる土壤は不適地とす。又適地と雖も特に排水の設備は必要なる條件とするを以て、此意味に於て緩傾斜地、臺地又は山麓地帶は理想的アボカード栽培地とす。嘉義農業試驗支所に於ける試植地は臺地及溪流に沿ひたる平坦地にして何れも排水良好なる表土深き砂質壤土にして共生育結實共に良好なり。

南部 Florida の栽培地は砂土及石灰質土壤とし、Guatemala 及 Mexico の主產地は火山灰土とす。California の南部地方に多き砂質壤土は理想的適地にして前記 Florida 地方の土壤に比し共生育及結實共に遙に良好なり。

アボカード栽培上地下水の高さ 1m 以內なるときは共栽培不可能なることは一般の認むる處なり。Krome の實驗に依ればアボカード樹の根部は鹽分を含みたる水に 5－6 日間浸したるものは枯死したりと云ふ。Florida の西部海岸の小島に於てはアボカード園に海水の浸入すること屢々ありて、鹽水の浸入地下 60cm の深さにまで達すれば被害ありと云ふ。

布哇諸島に於ては排水良好にして表土深き火山灰土又は埴質壤土の傾斜地栽培のものは生育良好にして且樹命長く30－40年生の老木あり。然るに不透水性の低土を有する土質及低平地又は濕地に於ては生育惡しく往々立枯を生じ且樹命短きが如し。Maui 島の Baldwin のアボカード園は面積 16ha 有り共丘陵地栽培のものは生育良好なるも、面積の過半を占むる中央の低平地帶は生育惡しく、8 年生にして枯死したるものを更に新植したるも生育良好ならざるが如し。又布哇アボカード會社經營の農園は面積 24ha 有り Oahu 島 Waimea の海邊に近き臺地にありて海拔 110m の所は比較的排水良好なるも專ら防風と排水設備に留意するを見る。斯の如く少雨乾燥の布哇地方に於ても排水の必要を有するを以て況や臺灣の如き多雨の地帶に於ては

特に排水の設備を必要とすべし。

California に於けるアボカード園は緩傾斜の山腹地帶又は傾斜地に近接せる平地にして、乾濕共に中庸なるを最良の適地とせり。

本島に於て生育結實共に良好なる花蓮港廳下吉野村附近の栽培地及高雄州下枋寮庄度春農園は共に平坦地なるも砂質壤土にして表土深く、最下層土は砂礫を有し、又臺中州下埔里街北海道大學演習林の試驗地は表土深く埴質壤土にして下層土に石礫を有す。嘉義地方の栽培地は臺地及緩傾斜地多く、排水良好にして生育結實共に良好なり。

IV 栽培管理法

1. 蕃殖法

アボカードの蕃殖法に實生法、接木法及挿木法あり。內實生法は新品種の育成並に接木用砧木の養成に供す。卽ち實生變種は現今世界各地の栽培品種の主なるものにして、亞米利加合衆國に於ける栽培品種は150 餘種を有し、是等の大部分は Florida 及 Guatemala 地方より輸入したる實生木より選出したるものにして又布哇に於ける數十品種中多くは Macdonald 種の實生變種とす。卽ち母樹 Mecdonald 種及 Kalua 種の實生品種の出現系統に就き W J. Pope の調査せるものを示せば次の如し。

母樹	實生品種	實生品種
Macdonald	Wilder	Lahi, Calabash, Ilialu, Lehua, Kinau
	Nutmeg	
	Beardslee	
	Haley	
	Holt	
	Tows	
	No. 4924	
	Mc Inerny.	
Kalua	Case	Cockett
	No. 4815.	

布哇に於ては以上の系統に屬する尙幾多の品種あるを認む。

H. J. Webber はアボカードの栽培品種中系統の判明したる良性質を具備するものを實生に供すれば僅少の變化あるも栽培價値ありと稱せらる。卽ち實生種は品種固有の形質を遺傳せざるも前述の如くアボカードは實生變種多く又良質のもの尠からず。然も實生木は强健にして生長早きを以て良系統を實生に供し其形質の良好なるものは一品種として採用し其他の不良なるものは高接用砧木として利用すべし。

(イ) 實生法

前述の如く實生法は新品種を育成し又接木用砧木の養成に應用する方法にして、前者は專ら良系統の種子を供用蕃殖し、後者は何れの品種を用ゆるも可なれども、Guatemala 系は種子肥

大にして1年生の肥大苗を養成し得るが故に芽接、切接等の砧木として適當なるに反し種子を得ること少し、仍つて苗の大量養成には種子の得易き Mexico 系を利用するを可とす。即ち本種は1年生接木用砧木としては小形なるも3－4年後には生長旺盛にして高接用砧木に好適す。California 地方に於ては Mexico 系の砧木は耐寒性なるものとして最も多く利用せらる。

種子は新鮮なるを良好とす。若し貯藏の必要あるものは乾燥せる細砂と混じ箱又は土鉢に入れ蓋を設け空氣に暴さざるを要す。又遠地輸送には小箱を用ひ鋸屑に詰込み、又は1箇宛新聞紙包として詰込み、夏期中は隙箱を用ゆるを適當とす。布哇地方に於ては種子用として果實を全形の儘冷藏輸送する方法あり。新鮮なる種子は4週間にして發芽し、長期貯藏のものは發芽遲く100日を要するものあり。又冬期は春期より發芽日數長く、尙種子を長く空氣に暴す時は活力を減退すべし。

播種は深さ20cm程度の平箱を用ひ、又は苗床を利用する時は揚床とし、何れも細砂を15cmの深さに入れ、種子は尖端部を上方に向け僅に表面に現はるる程度の淺播とし、表面には藁を薄く列べ、灌水は乾燥せざる程度に少量宛3日に1回行ひ、發芽したるものは竹筒、鉢又は苗床に移植し、再三液肥を施し肥大せしむべし。

アボカード種子の輸送及貯藏と發芽力に關し次の如き實驗成績を得たり。

第 6 表　種子の輸送法と發芽力との關係試驗

（昭和6年度成績）

輸送日數	供試種子數	播種55日後の發芽數	同65日後の發芽數	同75日後の發芽數	同85日後の發芽數	同95日後の發芽數	同103日後の發芽數	發芽總數	發芽步合(%)
33日間	167	10	20	45	8	19	25	127	76.00

備考 Guatemala 種を供用し、昭和6年3月20日 Honolulu 市にて採集し1日間乾燥したる後1箇宛新聞紙包として、僅に隙間ある石油箱に詰込み、之を4月1日船積とし神戸經由、嘉義農業試驗支所に送付し、採集後33日目に播種したり。播種法は深さ20cmの平箱に細砂を充たし種子の尖端を上向となし僅に尖端の見ゆる程度に淺く埋め、表面には草藁を薄く覆ひ、灌水は乾燥せざる程度に少量宛3日に1回行ひたり。

第 7 表　種子の貯藏と發芽力との關係

（昭和7年度成績）

貯藏日數	供試種子數	播種30日後の發芽數	同40日後の發芽數	同50日後の發芽數	同60日後の發芽數	發芽總數	發芽步合(%)
7日間	50	12	20	14	3	49	98.00

備考 Mexico 種を供用し昭和7年6月20日採收したる種子を細砂と混ぜ室內にて貯藏し置き、1週間後に前年と同樣の方法にて木箱に播種せり。

(ロ) 高　接　法

高接は活着容易にして且生長早きを以て不良品種を更新する場合に適當なるは勿論、果樹園經營上 3 － 4 年生の實生木を仕立て之に良種を接木する方法は最も捷徑なりとす。接木時期は 1 月乃至 2 月を可とし、幹を高さ 1m 内外にて切り接木に供す。又主幹の豐大なるものは 70cm 程度にて切り、2－3本の主枝を分岐せしめ、翌年之を適當の長さに切り高接を行へば更に活着良好なり。卽ち砧木は先づ鋸を用ひて切り、後小刀にて平滑に削り、上端より縱に幅 7mm, 長さ 40mm に 2 條の切目を入れ上部より竹篦又は小刀にて木質に沿ひ皮部を削り下げ、之に接穗を挿入す。接穗は前年の春に生長せる肥大充實せる枝を用ひ、長さ 60mm に切り其片側を斜面に長さ 40mm 削り、砧木に直に挿入し、細繩又は麻類にて纏縛し、其周圍及砧木の切斷面にはパラフイン油又は接蠟を塗附し乾燥又は雨水の浸入を防止す。尙日光の直射を防ぐ爲に接穗及接木箇所をバナナの枯葉又は厚紙類を用ひ包裝するを可とす。嘉義農業試驗支所に於て昭和9、10及11年度中に高接を行ひたる成績を示せば次の如し。

第 8 表　高接試驗成績

接木年度	供試本數	活着本數	活着率(%)	生長量(昭和13年11月調査) (m)		
				樹高	枝條開張量	幹周
昭和 9 年	8	8	100.00	9.10	6.60	0.93
同 10 年	6	5	83.30	8.40	4.80	0.71
同 11 年	17	14	82.30	5.30	3.80	0.52

備考　接穗は Guatemala 系を用ひ、砧木は Mexico 系の實生 3 － 4 年生を供用し、高さ2mにて切り、毎年2月5日に接木したり。

(ハ) 芽　接　法

芽接法は Philippine, Malay, Trinidad, California 等の地方に於て主として行はるる蕃殖法とす。卽ち接木期は多雨の時期を除く外殆んど年中行はるるも Florida に於ては晩秋及冬期を最適期とし、California に於ては 5 月乃至 7 月を最適期とす、布哇地方に於ては冬及早春に行はる。接芽は老熟したるものは施術後幼芽の落下するが故に12箇月生の肥大なる枝條の芽を選ぶべし。Trinidad 地方に於ては接芽は落葉せるもの又は 2 － 3 週間前葉を剪去し置きたるものを用ゆるも、普通には施術直前に葉柄を殘し葉を剪去したるものを用ゆ。接芽は其上部 6mm の箇所に小刀にて横に木質に達する迄切傷を入れ芽の下部長さ 1cm の部分より木質の附着せざる樣に芽を淺く削り取り其芽は乾燥を防ぐ爲口中又は水中に入れ砧木の準備を行ふ。砧木は旺盛にして剝皮容易なるものを良好とす。故に老熟せる苗は前年に於て先端の枝條又は主幹を切込み新主枝を生ぜしむべし。而して其側面に小刀にて横に切目を入れ又其切目より下部に T字形に深さ木質に達する長さ 25cm の切目を入れて篦を以て樹皮を左右に開き、接芽の葉柄を持ちて挿入し、左右の皮を被ひ、麻其他の軟なる紐を以て纏縛す。此所に溶解パラフインを塗附し葉柄と

芽のみを露出せしめ置くべし。約3週間後に纒縛材料を取除き，芽の綠色を呈するものは再び輕く纒縛し、同時に砧木の先端部を僅に剪去し，更に6週間後に再度芽を調べ綠色を呈するものは纒縛材料を除き同時に砧木の上部は2－3枚の葉を殘して剪去す。其際切口には接蠟を塗附し腐敗を防ぎ、新芽生長すれば支柱を立て纒縛して直立に生長せしむべし。

以上の外 FORKERT 法として Java 地方にて行はるる方法あり。其異る點は砧木に縱に2條及横に1條の切目を入れ上部より剝皮し矩形となし、皮部は長さ4分の3を切り捨て、接芽を挿入し纒縛するものにして，其他の操作は前者と異らず。

嘉義農業試驗支所に於て各品種を供用し芽接を試み次の成績を得たり。

第 9 表　品種と芽接に關する試驗

(昭和6年度成績)

試驗區	供試本數	活着本數	活着率(%)
マクドナルド	15	4	24.00
フユート	15	8	55.50
布哇5號	15	10	62.20
布哇4號	15	10	62.20
ナツトメツグ	30	21	70.00

備考　昭和6年9月7日、前記の如きT字形法により實生1年生の旺盛なる砧木を供用し芽接を行ひたり
尙本試驗地は半日蔭地にして且周圍に防風林を有し、土質は適當の濕氣を保有す。

第 10 表　芽接の時期に關する試驗

(昭和11年度成績)

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
供試本數	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
活着本數	0	1	2	3	4	3	5	2	3	4	1	0
活着率(%)	0	10	20	30	40	30	50	20	30	40	10	0

備考　砧木は實生3年生を供用し每月9日に施術したり。

(二)　腹接法及切接法

腹接法は布哇に於て行はるる方法にして、砧木は空罐を利用し、其中に仕立てたる實生6－12箇月生の生長旺盛なるものを選び、5－6葉を殘して先端部を切り去り、地上15cm以內にて側面に長さ4cm深さ木質に達する程度に上方より下方に向ひ皮部を切り込み、接穗は前年の春枝を用ひ腋芽2芽を附し斜面に削り之を砧木に挿入し堅く纒縛し接合部にパラフイン油を塗附し乾燥を防止す。尙接木したるものは半日蔭の棚下に置き乾燥せざる樣灌水を行ふ。又活

着したるときは砧木は接着したる上方にて剪去す。

以上の別法として Florida に於ては實生砧木の高さ 20cm に生長したる時、種子の直上に於て幹の側面を長さ 3cm 削り、又接枝は新梢の先端を用ひ斜面に削り、兩者を接合し、其他の操作は前記と同様の方法にて行ふことあり。

切接法は布哇に於ける腹接法に類似せるも、マンゴウ、柑橘其他の果樹に最も多く應用せらるる方法にして腹接法と異る點は砧木を地上 10—30cm の高さに切斷し其上端側面に削接するの差ありとす。嘉義農業試驗支所に於ける腹接及切接に關する實驗成績は次の如し。

第 11 表　腹接法に關する試驗

(昭和7年度成績)

試驗別	供試本數	活着本數	活着率(%)
バナナ葉包裝	20	3	10.50
パラフイン油塗附	20	10	50.00
パラフイン油塗附後バナナ葉包裝	20	13	65.00

備考　1年生砧木を供用し、昭和7年2月17日布哇の腹接法に準じパラフイン油を塗附したる外、バナナ葉のみを使用したる區及パラフイン油塗附後更にバナナ葉にて被護したる區を設け比較したり。

第 12 表　切接の時期に關する試驗

(昭和11年度成績)

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
供試本數	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
活着本數	1	2	4	4	8	3	4	2	2	5	9	0
活着率(%)	10	20	40	40	80	30	40	20	20	50	90	0

備考　實生3年生の砧木を供用し毎月9日に施行し其接木操作は前記の方法に準じ行ひたり。

(ホ) 挿　木　法

挿木法は不良系統の更新又は良種の剪定により生ずる豐富なる枝條を利用し砧木又は良苗を蕃殖するに適する方法なるも未だ其應用を見るに至らず、嘉義農業試驗支所に於ては之が簡易なる挿木法に就き研究中にして、既往に於ける實驗成績は次の如し。

第 13 表　挿木の時期に關する試驗

(昭和11年度成績%)

試　驗　別	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	12月
大　枝（直徑 2cm）	12.0	42.0	18.0	6.0	26.0	6.6	13.3	10.0
小　枝（同　1cm）	12.0	24.0	12.0	0	9.0	0	10.0	6.6

備考　砂質壤土の露地挿木床に於て毎月大枝及小枝各30本を供用し、挿枝の長さは各30cmとし全長の3分の1を挿入し、毎日乾燥せざる程度に灌水したり。尚1,9,10及11月中は全く不活着に終りし爲省略したり。

以上の挿木試驗の外、挿穗を斜面地に挿入し腋芽を發生せしめ各腋芽の基部に發根を促したるに成績良好なるものは1本の挿穗を以て1－2本の幼苗を育成し得たるを以て、是等は更に研究せんとす。

(へ) 寄　接　法

寄接法は一般に應用せらるる蕃殖法にして、其方法はマンゴウ、サポヂラ、柑橘等と同一の方法を以て行ひ得べく、砧木並に接穗の接合面は各長さ6cmだけ淺く削り去り兩者を密着せしめ纏縛後接蠟を塗附し、4－5週間後に接合せる直下部の接枝及直上部の砧木に木質に達する迄の深さに輪狀に切傷を附し、更に3週間にして活着を確め母樹より接枝を切り離し、後更に砧木の上端を切り棄て、以て接枝の發育を促すものとす。

2　栽　植　法

アボカード樹の栽植時期に就き南部 Florida に於て Krome により1905年に試みたる結果によれば、早春栽植のものは3月乃至5月の乾燥期に遭遇するを以て多量の灌水を必要とし、且日燒を防ぐ爲に日覆を行はざるべからず。而して夏期は日燒甚しく、冬期は寒害を受け易く、共に不適當なり。從つて栽植には4、5月及11月を最良なりとせり。Honolulu に於ては生育の稍遲緩せる11、12月を適期とし、臺灣に於ては3、4月乃至11月を適期とす。

栽植距離は Florida に於ては芽接苗は 6—8m 平方とし砂質土に於ては重粘土よりも狹く栽植す。California に於ては 7—9m 平方を適當とし、又 Philippine に於ても 8m 程度とす。嘉義農業試驗支所に於ては枝條開張性の品種は 7m 平方とし、直立性のものは 6m 平方とするを適當とす。

栽植の際は深さ及直徑各 60cm 程度の植穴を掘り、腐熟堆肥と肥沃なる土壤とを混和して充たし、淺く栽植す。苗は根を損傷し易きを以て、豫め竹筒又は土鉢等に植えたるものを用ひ、若し苗床に養成せるものは移植の1—2週間前に根部を麻類にて丸く纏縛し置くべし。移植後は乾燥せざる程度に灌水し日覆を施し又株の周圍には稻草其他牛馬糞を敷き土壤の乾固を防止すべし。活着後も乾燥期には時々灌水を行ひ、又苗は1本宛支柱を設くる外、園内の適當の區域に防風林を設定するを必要とす。

3 肥　　料

アボカード樹は生長旺盛にして甚しきは徒長軟弱に陥り結果期を遅延し或は又結果を始めたるものに於ては隔年結果を生じ易きを以て、是等を剪定を行ひ樹勢を整ふると共に施肥に留意し、サボヂラ樹を等しく窒素質肥料は其施肥量を減じ加里及燐酸質肥料を割合に多く施し、以て健全なる發育を促さざるべからず。

嘉義農業試験支所に於ける樹齢別三要素の施用量を表示すれば次の如し。

第 14 表 樹齢別施肥量 (kg/ha)

(1)

肥料要素	3 年生	4 年生	5 年生	6 年生	7 年生	8 年生	9 年生	10年生	11年生
窒素	50	60	70	80	90	100	110	120	130
燐酸	40	50	60	80	100	110	120	130	140
加里	40	50	60	80	100	110	120	130	140

(2)

肥料要素	12年生	13年生	14年生	15年生	16年生	17年生	18年生	19年生	20年生
窒素	140	150	150	160	160	170	170	180	180
燐酸	150	160	160	170	180	190	190	200	200
加里	150	160	160	170	180	190	190	200	200

以上の外雜草堆肥を毎年樹齢に依り 1,000—3,000kg 程度を施用す。

施肥は開花前及收果後又は結實中に行ふものにして、其時期は種類に依り異る。卽ち Guatemala 系は11月（品種により開花前又は收果後に相當す）及 5 月（品種により收果後又は果實の發育中に相當す）の兩期とし、西印度系及 Mexico 系は11月（開花前）及 9 月（收果後）の兩期とし、何れも施肥量の 2 分の 1 宛施用す。11月の施肥は主幹を中心とし幹の周圍の長さの 1.5 倍を半徑としたる圓周に深さ 30cm の溝を切り施肥後覆土し他の 1 回は同上圓周內に淺く施し覆土す。

布哇其他の地方に於ては牛馬糞、堆肥及腐葉土の如き有機質肥料の有效なるを示し、又間作として荳科植物を栽培し鋤き込むことは一般に行はる。Philippine に於ては幼樹に對しては窒素8%，燐酸4%，加里3%の含有率の調合肥料を 1 本當 1—2kg とし年 2 回に分施し、結果樹に對しては窒素6%，燐酸4%，加里4%の含有率のものを 1 本當4—6kg とし年2回に分施す。Malay に於ては牛馬糞の外に骨粉、棉實粕及落花生粕等を各 1 本當 2.0—2.5kg の割合に施すことを推奬せり。又 L. H. Bailey は成樹に對しては窒素3%，燐酸5%，加里12%のものを土壌の種類によ

り1本當 1.5―5.0kg を發育期間に數回に分施し、幼樹に對しては有機質窒素を多量に施用するを有效なりと云ふ。Florida に於ては肥料問題に重きをなし、其試驗の結果は KROME が 1916 年 California アボカード組合の報告書中に發表して曰く、アボカード樹は柑橘と異り、化學肥のみを施用することは良好ならざるを以て、幼樹に對しては主として有機質窒素肥料を施用し、成樹に對しては開花結實後樹勢の回復を圖る爲施肥を行ひ、更に果實生產の爲夏期又は初秋に行ふことを適當なりとす。又肥料試驗の結果、多施用木は結實良好なりしも無施用木は結實力少く且成熟不揃にして著しく成熟期を遲延したりと。Medora Grove 地方に於ては果實を收穫したる直後に多量の施肥を行ひ、別に開花狀態を良好ならしむる爲に2月中に少量の施肥を行ひ、其肥料の種類は棉實粕、蓖麻子粕、骨粉等にして、是等を混合肥料とし其要素の含有率は窒素4―5%，燐酸6―7%，加里2%の割合とし、10年生への1本當施肥量は最高 12.5kg，4年生の結實を始めたるものには 5.0―7.2kg を4回に分施するを適當とせり。

4　整枝、剪定竝に抑制法

アボカードの樹形は普通ピラミツト形なるも實生蕃殖のもの又は或品種に於ては直立に伸長するを以て、是等は主幹の先端を剪去し樹形を低く整へ、以て枝條の發育を均等ならしめ、結實力を促し且暴風の被害を輕減せしめざるべからず。

剪定に關しては從來枯枝及罹病枝を除去する程度なるも、枝條下垂性にして且枝葉密生し易きを以て軟弱なる枝梢を生ずること多く、斯る發育枝には健全なる結果枝を生せず。然も本果樹の結果習性は晩春又は初夏に生長したる短果枝の頂芽に總狀花序を生じ開花結實し、翌年は其結實したる枝梢の頂芽又は他の發育枝の頂芽伸長して結實枝を生ずるものなり。是等の新結果枝は纖弱なるもの多く、從つて結實すること少く、隔年結果の狀態を現すに至る。此に於て施肥に留意し養分を補給すると共に弱枝及擴枝を剪定し結果枝の肥大充實を圖らざるべからず。

抑制法は果樹の發育作用を抑制し結實作用を促す爲に行ふ方法にして、殊に氣候の多濕なる地方に於けて必要なる事項なり。アボカード樹は殆んど年中發育を持續し、特に幼樹は發育旺盛なるを以て之を放任する時は徒長繁茂し、發育と結果の兩作用の均衡を得ず、從つて容易に結實するに至らざるべし。本島北部地方は多濕なる爲結果枝の生成惡しく、假令開花を見るも開花期中降雨多き爲花粉の受精惡しく良好なる結實を見ざるべし。故に斯る地方に於ては乾燥地帶を選び且强健なる品種を混植し、更に抑制法に依り花芽を多數着生せしめざるべからず。抑制法には環狀剝皮、主枝抑壓、斷根、移植、折傷等あるも、本果樹は根群纖弱なるを以て、斷根、移植法等は不適當にして、環狀剝皮又は主枝の抑壓等を有效適切なりとす。卽ち環狀剝皮は單に幹又は主枝の周圍に小刀を以て上下約 7―8mm を隔てて木質に達する迄2條の切目を入れ、該皮部を輪狀に除去する方法にして、極めて簡易に行はれ且頗る有效なり。卽ち環狀剝皮

は施術部に於て同化物質の下向を阻止する爲根の發育作用を遲緩せしめ施術上部の枝幹に榮養物質を蓄積し養液の濃度を増して老熟狀態に導き花芽の着生を促す生理的意義に基くものにして、春期及初夏を施術の適期とす。主枝の抑壓も亦簡易にして、直立狀態の主枝を折傷せざる程度を以て水平又は下垂狀態に針金又は繩を用ひ誘引する方法にして、前者と同樣春期及初夏を抑壓の適期とす。

以上の剪枝の際の切口及環狀剝皮部は木質の乾燥を防ぎ癒合を易からしむる爲接蠟、パラフイン油又はペイント等を塗附すべし。

5 病　　害

臺灣に於けるアボカードの栽植は大正8年以來にして經過年數短く其栽植地も亦一部に限られしが、近時漸々島内各地に其分布を見るに至れり。而してアボカード樹の少き間は病害として特に注意すべきものも未だ認むるに至らざりしが、立枯病、炭疽病の如きは本樹に被害を現はす場合あり。

立枯病　結實期以後高さ 5—6m に及べる樹に現はるる現象にして、先づ枝梢の葉片枯死脫落し漸次枝條をも枯損せしめ樹勢の衰弱を來たすものなり。是が原因は主として根系統の障害にありて地中の排水及通氣の不良に因る。されば土層深く稍輕質の沃土を選定して栽植し、排水設備を極めて良好ならしめ殊に夏期豪雨に際しては力めて急速なる排水を行ひ、常に表土を膨軟にするを要す。

炭疽病　本病は Glomerella cingulata (SIONEM.) Sp. et V. SCHRENK 菌 (Colletotrichum—Gloeosporium) の寄生に因るものにして、初め淡紅色の菌苔を發生し後黑褐色に變ず。枝梢、葉片或は果實に發生し落果、落葉又は枝梢枯損を來たす。後熟中の果實にも發生し之を腐敗せしむ。臺灣にては未だ其被害大ならざれども將來之が防除として藥劑撒布を施行するの必要あるに至るやも計られざるべし。

幼苗の立枯病　發芽當初より幼植物時代に發生するものにして、先づ葉片萎凋脫落し次いで枯死するに至る。Pythium 菌或は Rhizoctonia 菌の根系統を侵害するに原因す。地中の排水及通氣を良好にし豪雨の際排水に特に注意し、常に土壤の膨軟を期し地表面の密着を防止するを要す。

果肉の黑變　後熟中に發生する現象にして果柄着生部或は果皮の變色部より果肉を黑變し食用に適せざるに至らしむ。Botryodiplodia 菌の侵害による。

葉片斑紋病　葉面に灰白乃至赤褐色の斑文を散生するも葉片を枯死せしむるに至らず。藻類 Cephaleuros mycoides KARST の表面寄生によるものにして藥劑撒布により防除し得べし。

其他の病害は未だ臺灣に於けるアボカード樹に發生の報告なきも島内各地に廣く栽植せらるるに至らば、各種の障害發生するものと推察せらる。主として水成岩の崩壞よりなれる臺灣土

壌にありては排水及土粒間の通氣に意を注ぐ事は障害防止上特に肝要とす。

世界に於ける主要なるアボカード病名を掲げ參考に供す。

第 15 表　世界各地のアボカード樹病害

病名	病原菌	分布
Anthracnose.	Glomerella cingulata	California, West Indies
Arocado scab	Sphaceloma perseae	Florida, Hawaii　其他
Blast.	Bacterium syringae	California, Hawaii
Blotch	Cercospora sp.	Hawaii, Florida
Canker, Gummosis,	Phytophthora cactorum	California, Brazil
Die back	Botryodiplodia theobromae	West Indies
Dothiorella rot, Surface rot	Dothiorella ribis	California
Root Disease	Armillaria mellea	California
Pythium disease	Pythium sp.	Brazil, Philippine
Smudgy spot	Helminthosporium sp.	California

此他榮養、氣溫、日照等の障害により葉片、枝幹及果實上に種々なる被害を生ずることあり。名稱のみを掲げ參考とす。卽ち葉片及枝幹には Mottle leaf, Little leaf, Chlorosis, Sunburn, Cold injury, Witches' broom, Rough bark of trunk, Melanorhiza, Asphyxiation, Apoplexiy, Carapace spot 等あり。果實には Crick-side, Embossment, End spots, Lenticel cork, Flesh darkening, Abscission of flowers and fruits 等の病害を見る。

6 害　　蟲

世界に於てアボカードの害蟲として知られたるものは其數多くして、主なるものを擧ぐれば次の如し。

California に於ては介殼蟲科に屬する Aspidittus lotaniae, SIGN.（やしのしろまるかひがらむし）及 Chrysomphalus dictgospermi, MORGAN. 多數發生し、枝葉及果實を加害す。前者は France, Fiji Is., Brazil 等に、後者は Africa 及中央亞米利加の各地に分布す。又果物時計草、オリーブ及レモン等を加害する Sabulodes caberata, GN. 及葉捲蛾科に屬する Amorbia essigana, BUSCH. 等も亦加害多く、全土に分布し、殊に後者に於ては幼果を食害すと云ふ。

中央亞米利加に於ては象鼻蟲科に屬する Heilipus perseae, BARBER. 及 Conotrachelus pareeae, BARBER. 等の食害多く、印度及 Ceylon には枝幹の木質部を隧道狀に食害する木蠹蛾科に屬す

る Zeuyera coffeae, NIETN. (こーひーごまふぼくとう) 發生し、蘭領東印度諸島、Guatemala及Hawaii等に於ける果實蠅科に屬する Ceratitis capitata, WIED. (地中海實蠅) 及 Samoa 地方に於ける同科の Dacus (Chaetedacus) Xanthodes, BROUN. は何れも果實を害す。

本島に於けるアボカード害蟲として知られたるものは次の如し。

(1) おほをながこなかひがらむし、Ferrisiana virgata, COCKERELL.

雜食性にして種々なる樹木に寄生し、本島南部地方には極めて普通にして大蕃殖をなすこと多し。殊に果實に寄生せる場合は果肉の陷沒を來し品質を著しく低下せしむ。

驅除法一松脂合劑の撒布を行ふ。

(2) たいわんきどくが

年8—9回の世代を累ね、幼蟲は葉裏に群棲加害するも、3齡後より離散し葉緣より逐次食害するものなり。又好んで花及幼果を食す。

驅除法一幼蟲の群棲期を利用し捕殺するか或は除蟲菊石鹼液又は砒酸鉛液を撒布す。

(3) アボカードはまき Eudemis temenopis, MATES.

本種は年7回內外の世代を累ね、幼蟲は主として葉を綴り生活するを普通とす。開花期に於ては往々花房內に生活し花を食害することあり。

驅除法一除蟲菊石鹼液又は砒酸鉛液を撒布す。

(4) みかんこみばへ Chaetodacus dorsalis, HENDEL.

本種は頗る不整齊なる經過を行ふものにして、野外に於ては常に各種の發育時期のものを採集し得べし。本蟲產卵期に於ける果皮の厚薄及硬軟は本蟲の加害と密接なる關係あり。果皮の最も薄軟なる Mexico 系は本蟲の被害大なるも、果皮の厚硬なる Guatemala 系に於ては果肉內に本幼蟲の存在を認め難し。

驅除法一果實に袋掛けを行ふを最も有效なりとす。

以上4種は本島アボカード害蟲として極めて普通なるものにして猶加害輕少なるものに「つのろうむし」Ceroplastes ceriferus, AND.,「ありかひがらむし」Saissetia formicarii, GREEN.,「おほみのが」Ceania variegata, SNELLEN. var. formosicola, STRAND.,「みかんのこなかひがらむし」Pseudococcus citri, RISSO.,「こしろもんどくが」Notophorus posticus, WALKER.,「たいわんあをどうがね」Anomala expansa, BATES.,「しなちやいろこがね」Adoretus (Lepadoretus) sinicus, BURMEISTER.,「まんごうはまき」Platypeplum (Argyroploce) lamyra, MEYR.,「しろてんはまき」Eudemis heteraspis, MEYR. 等あり。

V 收穫及荷造

1 果實の收穫

アボカードの結果樹齡は3－8年にして Mexico 系は實生 3年目より結實するを普通とす。而して布哇地方に於て樹齡30年以上に達したるも尙結實を繼續するものあり。原產地に於ては80年生以上の結果樹を有するが如きも、此果樹の結果期間は25年以下と見るを普通とせり。成木の1箇年の結實數は數顆乃至數百顆に及び、原產地に於ては1本當1,000－3,000顆（1顆の重量 180—480g）を結實するものあるも、平均200－300顆なりと云ふ。布哇に於ける收穫記錄に依れば結實樹齡に達したる3年生の結實數は124顆、4年生は8顆、5年生は172顆、6年生は8顆7年生は400顆、8年生は12顆とし、此結果習性はアボガード樹の通有性にして、此の隔年結果を防止するには、結果せる年に幾分摘果を行ひ且施肥量を增加し榮養分を補給し、尙果實收穫の際は果梗より切り取り結果枝を損傷せざる樣注意せざるべからず。果實の成熟期は地方により又品種の早晚により異り、Peru, Florida, Hawaii 等に於ては年中市場に販出せらる。臺灣に於ても品種を適當に配合栽培すれば年中生產し得べし。果實の收穫期を判別することは稍困難なるも、成熟後に暗紫色となる品種は果皮に淡紅色の條斑を現したる時を適期とし、又黃綠色に成熟するものは僅に淡綠色を呈したる時を採收の適期とす。又大多數の品種は完熟すれば果實の內部にて種子は分離し動搖するを認め得べし。然れども遠地の市場に輸送するものは一層早期に採收せざるべからず。

嘉義農業試驗支所に於ける各品種の開花期及收穫期は前項に於て述べたるが如く Mexico 系の開花期間は1月上旬乃至3月下旬、卽ち 70－100日間に亙り、收穫期間は6月上旬乃至8月上旬卽ち60－90日間、時に120日間に亙る。從つて開花始より收穫始までは約150日間を要す。次に Guatemala 系の開花期間は2月上旬乃至4月下旬卽ち40－60日間に亙り、收穫期は品種により、8月乃至9月又は12月に始まり、9月乃至12月又は3月に終り、此期間は 60－120日間に亙る。從つて開花始より收穫始までは60－90日又は 120日間を要す。而して同1品種と雖樹勢により熟期に早晚あるを以て、成熟を始めたる結果樹の果實より順次採收し追熟せしめ、逐次食用に供し得べし。勿論完熟に近づきて採收したるもの程品質優良なり。

2 果實の包裝及荷造

輸送に適する品種は果皮厚く且木質の如く硬き Guatemala 系又は西印度系にして Mexico 系の如き果皮薄きものは不適當なり。卽ち前者には成熟の中期に採收せば2－3週間の貯藏力を有し、尙完熟後夫を冷藏すれば更に長期の貯藏力を有する良種尠からず。卽ちマクドナルド、パンチョイ、ボールドウキン種等は其代表的品種とす。又フユート、ナツトメツグ、ヘーレー、

ハールマン種等の良種は８－９日間の貯藏力を有し、ハレマナ、ラージ・グリーン、布哇５號、布哇４號、タフト種其他之に類する良品種は１週間內外の貯藏力を有す。尙アボカード果は樹上に於て成熟期間長く又早期に採收したるものにても相當の風味を有するが故に遠地への輸送には成熟の初期に採收し包裝するを可とす。收穫直後の果實は果肉硬く食用に適せざるを以て必ず追熟せしむるを要すべし。卽ち追熟し食し得るに至りたるものは品種固有の果皮の色澤を現し且果實を指頭にて押せば軟化せるを感ずべし。故に普通輸送は其品種の追熟期間を利用するを適當とし、高溫期中は包裝したる箱詰のままにて軟化し得るも、低溫期には密封し暖所に貯藏し置かざるべからず。尙追熟を促進せしむるには 40°C 程度の保溫裝置を必要とす。追熟軟化したるものの長期貯藏は冷藏に依らざるべからざるものにして、實驗の結果其適溫は 40°F 程度とし、冷藏輸送の場合も同溫度を以て適當と認むべし。

輸送用果實はロール紙其他の薄紙にて１箇宛包み、長形果は12顆入、楕圓果は20顆入の木製小箱に納む。箱の底及周緣には軟き鉋屑、麥稈又は稻藁を薄く敷き列べ、其上に藁紙を敷き、其上に果實を平詰とす。隙間には果實の動搖を防ぐ爲藁紙を詰込み、其上に藁紙、鉋屑又は麥稈類を薄く覆ひ箱詰を終る。而して此の木箱を３－４箇積み重ね、其最上の箱に蓋を施し１梱とし、各箱の搖動せざる樣兩側に丈夫なる木摺を打着け、藁繩を縱２重に１箇所、橫２重に２箇所を掛け廻し緊縛す。尙箱の內部の通風を良くする爲、箱の縱兩側面の中央に幅 1cm の隙間を設くるを必要とす。荷造用木箱の大さは果實の大小に依れども概して次の寸法（內法）に從ふべし。

	縱		橫		深
長形果12顆及楕圓形果20顆入	65	×	45	×	13cm
中形果20顆入	50	×	45	×	11cm

木箱の用材は杉、椎或は松とし、板の厚さは橫 1.5cm, 縱 9mm, 仕切、蓋及底は 7mm とす。

布哇地方に於ては縱 36cm, 橫 33cm, 深さ 8cm の木箱を用ひ、中等大の果實12顆入とす。Florida 地方に於ては縱 60cm, 橫及深さ各 30cm の木箱とし18－36顆詰とす。本容器は California のオレンヂ箱と同形にして、中央に仕切を有す。各顆の接觸動搖を避くる爲木屑を詰込み、又遠距離輸送には冷却法を施すことを必要とせり。又 Baldwin はボール紙箱を用ひ24顆入として輸送せり。

3　果實の後熟法と其利用法

後熟法－アボカード果の後熟法は、果實を損傷せざる樣叮嚀に取扱ひ、深さ 20cm 位の箱に乾燥藁を敷き其上に１箇宛新聞紙にて包みて平詰となし、更に其上に藁を列べ蓋を施し置くべし。尙同箱詰を 30—40°C の暖室に置く時は更に後熟作用を促進すべし。而して後熟軟化に要する日數は品種により異るも、成熟末期果は５－６日間、成熟中期果は８－９日間なり。果實

の後熟して食用に適するに至りたるものは、果皮は品種固有の色澤を現し、之を指頭にて輕く押せば軟く感ずべし。尙熟果は冷藏を行はざるとも品種により2－3日或は1週間の貯藏力を有し更に之が長期貯藏には冷藏によるべく、其冷藏溫度は實驗の結果 40°—45°F を最適とし其品質亦良好なりとす。

利用法―アボカードの果肉は脂肪を多く含み滋養多く恰も胡桃と牛酪の如き風味と芳香あり、サラドとして食用に供す。其調理法の最も簡單なるは軟熟したる生果を小刀にて半分に切り種子を去り調味料をかけてスプーンを用ひて食するものにして、其調味料は食鹽、砂糖或はソースを用ひ或は砂糖及ソースを混合したるもの或は又鹽、砂糖、食用酢等を混合したるものを用ふ。又パンに添へて食し、或はサンドウヰツチに用ひ、或は野菜サラダとして薄く切りたるアボカード、胡瓜、トマト等を混じ之にマヨネーズ又は其他のソースを加へたるものは一般の嗜好に適す。米國に於て一般に用ひらるるアボカード料理は Fresh avocado, Avocado vegetable salad, Avocado sandwiches, Avocado cocktail 等にして、是等のアボカード料理は、他の果實、肉類又は蔬菜類を材料としたる同一調理品に比し遙に高級品として販賣せらるる狀態にして、之に依るもアボカード料理の如何に美味高尙なるかを知り得べし。

次に布哇及亞米利加合衆國に於けるアボカードの調理法の主なるものを述ぶべし。

（1） Fresh avocado.

皮付の果實を2等分し種子を除き、鹽、胡椒、酢、砂糖、オリーブ油等を混合したる調味料を加へ、スプーンを用ひて食す。或は砂糖及鹽と酢、トマト・ケチヤツプ、サラダ油、フランス・ソース等の内の1種とを加へて食す。本調理法は Avocado served in skin とも稱せらる。

（2） Avocado cocktail.

アボカード果肉を細形に切又は潰したるものをトマトケチヤツプ、レモン水、鹽、胡椒等を加へて作りたる Cocktail sauce と共にコツプに入れ、氷の小片を入れ冷却したるものをスプーンを用ひて食す。

（3） Avocado salad.

果肉を細形に切り、サラダ油、鹽、胡椒、砂糖等の調味料を加へてスプーンを用ひて食す。

（4） Avocado vegetable salad.

薄切にしたるアボカード、胡瓜、トマトと唐胡椒の少量とを混じ、之にマヨネーズ・ソース又はフランス・ソース等を用ゆ。

（5） Avocado salad in tomatoes.

アボカードを馬鈴薯壓搾器にて潰し、芥を多く加へたるマヨネーズと混じ之を剝皮したるトマトの種子を除きたる中に入れスプーンにて食す

（6） Avocado sandwiches.

果肉を薄く切り少量のバターを附けたるパン或はクラツカー・ビスケツトの間に挾みサン

ドウキツチを作り、或は潰したる果肉と胡椒、鹽及酢とを混合したるものを獸肉或はバター附パンに附けて食す。

以上の外 Avocado aspic salad 及 Avocado ice-cream 等に調理し、Brazil 地方に於ては食後の果物として尊重し或は果肉を少量の砂糖とシエリー酒とに混じたるものは爽快なる芳香を有し之を食後の菓子として用ゆ。Cuba 地方に於ては果肉と玉葱とを潰しライム汁を混ぜて食す。原產地々方の人にはアボカード果は半年以上每日彼等の食卓を飾る重要なるものの一にして、Guatemala の土人は 1 箇のアボカードに少量の食鹽を加へたるものと 4－5 箇のコーン・ケーキと 1 杯のコーヒーとを最良の食料とし、又果肉を獸肉スープに加へて賞味すと云ふ。

以上の外アボカード果肉を利用し、マンゴウノ如く調味料を加へたるアボカード漬は風味良好なり。又布哇アボカード會社支配人 Heary は果肉よりアボカード油を抽出し、藥用及化粧用に供せり。

VI 果實の化學的成分

嘉義農業試驗支所產アボカードの主要なる 9 品種に就き化學的分析を行ひたり。卽ち次の如し。

果實の分析試驗成績 共一

分析試料に就き重量、果實各部分の割合等を調査せり

第 16 表 試料の重量 (g)

試料番號	ハレマナ種		布哇 5 號	
	摘果時の重量	後熟後の重量	摘果時の重量	後熟後の重量
1	583.0	554.0	195.0	189.0
2	606.0	578.0	205.0	194.5
3	552.0	523.0	—	—
平均	580.5	551.7	200.0	191.8
後熟による減量	18.8 (3.2%)		8.2 (4.1%)	

第 17 表 果實各部分の重量割合 (%)

項目	ハレマナ種	布哇 5 號
果實の全重量	100.00	100.00
果皮	7.31	8.38
種子	12.07	23.61

項目	ハレマナ種	布哇5號
種皮	0.57	0.70
果肉	80.05	67.31

果實は縱に4等分して種子（4等分せず）及種皮を除きたる後果皮の內面に附着する果肉を小刀を用ひて除去し、之を果肉に加へ果皮のみの重量を秤れり。而して果實全重量より果皮、種子及種皮の重量を差引き果肉の重量とす。化學的成分の分析結果は次の如し。

第18表 分析試驗成績（%）

成分	ハレマナ種	布哇五號
水分	75.37	73.88
粗灰分	1.36	0.81
粗脂肪	15.33	11.20
粗蛋白	1.93	2.05
純蛋白	1.05	1.12
粗纖維	2.15	1.87
可溶無窒素物	3.86	5.19
還元糖（葡萄糖として）	1.20	1.59
非還元糖（轉化糖として）	0.13	0.17

分析試料は果實を縱に4等分し對角線上の2片を取り果皮、種子、種皮を除きたる果肉を乳鉢中にて輕く搗き碎き能く混合せり。各成分を定量する爲同時に一定量を秤取し夫々腐敗變質を來さざる樣處理せり。是等の操作は水分の蒸發による誤差を小ならしむるため力めて迅速に行ひたり。分析法は一般の方法によりたるも、粗纖維及糖分の定量に當りては先づ試料中の脂肪をエーテルにて抽出し分析操作を便ならしめたり。但糖分定量に於ける試料のエーテル抽出は試料中の水分により糖分逸損の恐あるを以て、抽出エーテル液は水を以て洗滌し糖分を水に移向せしめ之を糖分抽出原液に加へたり。尙供試果實の摘採期は昭和13年8月21日とす。

果實の分析試驗成績　其二

第19表 試料の重量（g）

試料番號	タフト種 摘果時の重量	タフト種 後熟後の重量	マクドナルド種 摘果時の重量	マクドナルド種 後熟後の重量	フユート種 摘果時の重量	フユート種 後熟後の重量
1	707.6	665.0	369.0	342.0	250.0	233.2

試料番號	タフト種		マクドナルド種		フユート種	
	摘果時の重量	後熟後の重量	摘果時の重量	後熟後の重量	摘果時の重量	後熟後の重量
2	714.6	680.0	480.0	446.0	305.0	286.5
平均	711.1	672.5	424.5	394.0	277.5	259.9
後熟による減量	38.6 (5.43%)		30.5 (7.18%)		17.6(6.34%)	

第 20 表　果實各部分の重量割合 (%)

項目	タフト種	マクドナルド種	フユート種
果實の全重量	100.0	100.0	100.0
果皮	8.5	11.0	7.0
帶	0.5	0.3	0.3
種子	20.2	18.5	7.9
種皮	0.3	1.0	0.7
果肉	70.8	69.3	84.1

第 21 表　分析試驗成績 (%)

成分	タフト種	マクドナルド種	フユート種
水分	72.63	71.84	68.62
粗灰分	0.84	0.97	1.20
粗脂肪	18.49	9.50	22.12
粗蛋白	1.11	1.49	1.64
純蛋白	0.88	1.26	1.55
粗纖維	1.45	2.25	1.89
可溶無窒素物	5.48	13.95	4.53
還元糖（葡萄糖として）	0.90	0.61	0.33
非還元糖（轉化糖として）	0.26	0.11	0.37

供試果實の摘採期は昭和13年10月22日とす。

果實の分析試驗成績　其三

第 22 表　試料の重量 (g)

試料番號	ナツトメツグ種		ナツトメツグ實生種	
	摘果時の重量	後熟後の重量	摘果時の重量	後熟後の重量
1	689.0	659.0	457.0	445.0

試料番號	ナツトメツグ種		ナツトメツグ實生種	
	摘果時の重量	後熟後の重量	摘果時の重量	後熟後の重量
2	—	—	414.0	399.0
平均	689.0	659.0	435.5	422.0
後熟による減量	30.0 (4.35%)		23.5 (5.40%)	

第 23 表　果實各部分の重量割合 (%)

項目	ナツトメツグ種	ナツトメツグ實生種
果實の全重量	100.0	100.0
果皮	10.9	11.9
蔕	0.3	0.6
種子	28.3	26.4
種皮	0.3	1.1
果肉	60.2	60.0

第 24 表　分析試驗成績

成分	ナツトメツグ種	ナツトメツグ實生種
水分	73.64	76.17
粗灰分	1.18	1.15
粗脂肪	16.50	12.64
粗蛋白	1.32	1.95
純蛋白	1.08	1.37
粗纖維	2.09	2.07
可溶無窒素物	5.27	6.02
還元糖（葡萄糖として）	0.39	0.94
非還元糖（轉化糖として）	0.25	0.07

供試果實の摘採期は昭和13年11月2日とす。

果實の分析試驗成績　共四

第 25 表　マクドナルド種及パンチヨイ種分析試驗成績 (%)

成分	マクドナルド種	パンチヨイ種
水分	72.93	69.49

成　　　　　分	マクドナルド種	パンチョイ種
灰　　　　分	1.02	1.42
粗　脂　肪	19.26	23.31
粗　蛋　白	1.25	1.04
粗　纖　維	3.12	1.80
可溶無窒素物	—	2.94
還　元　糖	0.38	—
非　還　元　糖	0.43	—
酸	0.1178	—

マクドナルド種供試果實の摘採期は昭和7年2月2日にして、パンチョイ種の夫は昭和13年4月1日とす。

以上果實の分析試驗成績中其一乃至其三は石丸謙技手により同其四のマクドナルド種は山本亮教授により、パンチョイ種は山岸喜久男技師により施行せられたるものなり。

尙 California 大學の M. E. JAFFA はアボカード果の成分は果實の熟度により、年により又地方により差異を生ずるものにして、特に脂肪の含量に於て甚しと云ふ。例へば Chappelow 種を供用し異る時期に分析せる脂肪の含量は14%又は30%を示し、又 Challenge 種を供用したるものは3%又は17%を示せり。脂肪の含量は果實の成熟するに從ひ增加し其度を過ぐれば假令樹上に在りても之を減少す蓋し分解を始むるが爲めなり。

尙同氏がアボカード果を系統別に分析したる成績を摘錄すれば次の如し。

第26表　系統別果實の分析成績　(%)

品　　　種	水　分	脂　肪	蛋白質	炭水化物	灰　分
Trapp種　(西印度系)	78.66	9.80	1.61	9.08	0.85
Sharpless種(Guatemala系)	71.21	20.54	1.70	5.43	1.12
Puebla種　(Mexico系)	63.32	20.68	1.80	6.64	1.56
Fuerte種　(雜　種)	60.86	29.14	1.25	7.40	1.35

卽ちアボカード果の生肉は鑛物質、蛋白質及脂肪の多量を含有せる滋養食料とし、其最も價値ある處は脂肪の含量多き點にして、此脂肪の消化率は、California 大學に於て行はれたる試驗の結果、バター及牛肉の脂肪と同等なりと證明せられたり。尙同大學に於てアボカードの28品種の果實を供用しカロリー生產量に就き試驗したる結果によれば 1lb の果肉を以て平均 1,000 カロリーを生產し、其最高は1,325カロリー、最低は597カロリーを示し、其最高なるものは穀類の價値の約75%に當り、脂肪なき獸肉の約2倍に相當せり。次表はアボカードと普通の食料品とのカロリー價を比較したるものなり。

第 27 表 アボカード及食品のカロリー (cal/100g)

米飯	322
白ぱん	246
アボカード	218
卵	166
脂肪なき牛肉	100

尚布哇農事試驗場と California 大學とに於て Guatemala 系に就き分析したる成績は次の如し。

第 28 表 Guatemala 系果實の分析成績 (%)

試驗地	品種	水分	蛋白質	脂肪	炭水化物		灰分
					可溶無窒素物	粗纖維	
布哇試驗場	Nutmeg	63.58	1.22	26.73	2.04	4.72	1.71
	Bon	73·13	1.60	18.72	1,65	3.56	1.24
	Tows	70.38	0.82	22.62	1.36	3.43	1.39
	Cockett	73.84	1.10	19.50	1.51	2.78	1.27
	Acc. No. 4922	75.82	2.53	14.85	1.62	3.84	1.34
	Wilder	76.81	1.31	15.87	5.15		0.86
California 大學	Blakeman	76.02	2.88	16.35	3.77		0.98
	Sharpless	76.73	2.15	15.73	3.69		1.70
	Lyon	76.78	2.48	16.31	4.38		1.05
	Solano	90.6[illegible]	1.27	3.65	3.64		0.62
	Fuerte	60.86	1.25	29.14	7.40		1.35

之を要するにアボカードの果實は其果肉に脂肪の多量を含有する點に於て特質あり，香氣と食味と併せて一種謂ふべからざる爽快なる味覺を與へ高級果實たるに遜色なし。若し夫れ栽培普及して供給豐富なるに及べば滋養食品として推奬すべきものなり。

本調査試驗報告の編纂は農業試驗所長澁谷紀三郎技師の助言に依り且其校閲を受けたり。又病害蟲に關する記載は元農業部病理科長技師三宅勉氏及技手福田計氏に、果實の化學的分析は臺北帝國大學教授山本亮氏、技師山岸喜久男氏及技手石丸謙氏に依るものにして、實驗資料の蒐集に關しては技手岡村正久及助手道井浩爾氏を煩はしたり。尚、着色版は新井睦夫氏の筆に成れるものなり、玆に深謝の意を表す。

文　　献

(1) J. E. Higgins : — The Avocado in Hawaii (1911).

(2) W. Popenoe : — Manual of Tropical and Subtropical Fruits (1924).

(3) W. T. Pope : — The Guatemalan Avocado in Hawaii (1924).

(4) J. de Leon : — The Avocado. Philippine Agr. Rev. Vol. XX. No. 3. (1927).

(5) A. R. Rideout : — Avocado Review. (1927).

(6) L. H. Bailey : — The Standard Cyclopedia of Horticulture Vol. I &III. (1928).

(7) R. Allsopp : — The Avocado. Queensland Agr. Jour. Vol. XL. Part 3. (1933).

(8) J. Lambourne : — The Avocado Pear. The Tropical Agriculturist Vol. LXXXII. No. 6. (1934).

(9) H. L. McKenzie : — Biology and Control of Avocado Insects and Mites. (1935).

(10) 著　者 : — 布哇及カリフオルニアに於ける果樹調査報告（昭和6年）

寫眞及圖版說明

寫眞 1. アボカード・パンチヨイ種の結實狀況（樹齡8年生）(1/55)

寫眞 2. アボカード紫色種の根組織の發育狀態（樹齡10年生）(1/25)

寫眞 3. アボカード・フユート種の果實

寫眞 4. アボカード綠色種の果實

寫眞 5. アボカード紫色種の果實

寫眞 6. アボカード・ラージ・グリーン種の果實

寫眞 7. アボカード・ヘーレー・アーリー種の果實

寫眞 8. アボカード布哇5號の果實

寫眞 9. アボカード・ナツトメツグ種の果實

寫眞 10. アボカード・タフト種の果實

寫眞 11. アボカード・ハールマン種の果實

寫眞 12. アボカード・パンチヨイ種の果實

寫眞 13. アボカード・マクドナルド種の果實

著色圖版アボカード・ハレマナ種の果實 (1/2)

第1圖 綠色種の果實 (1/2)

第2圖 紫色種の果實 (1/2)

第3圖 紫色長實種の果實 (1/2)

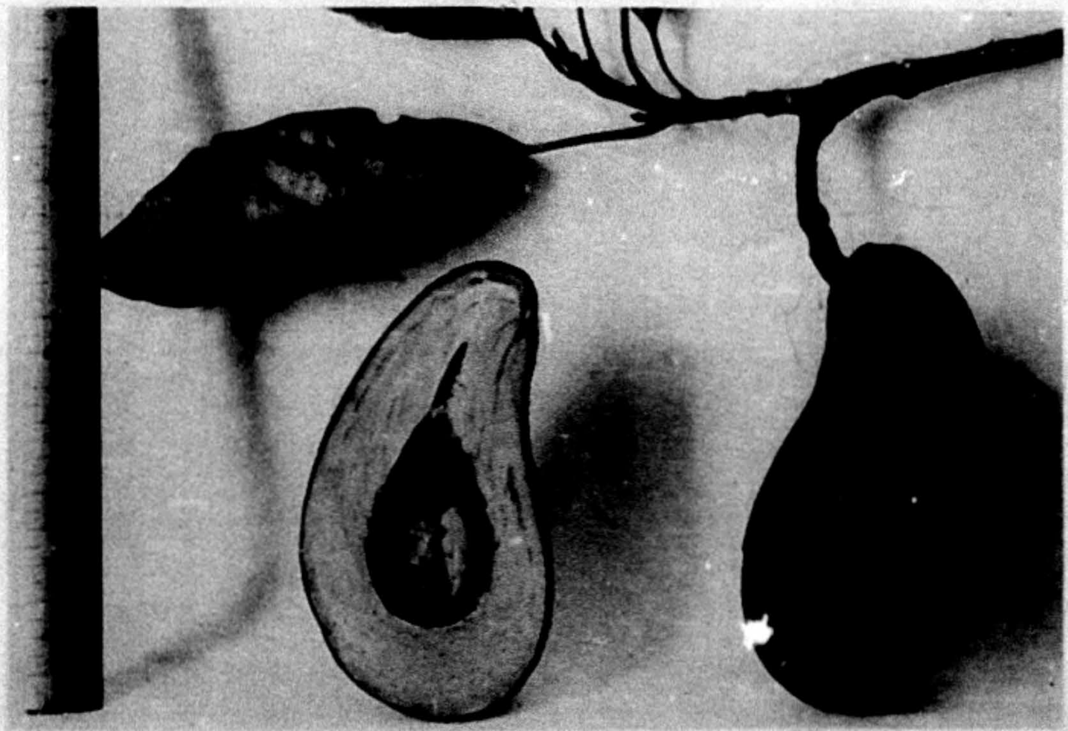
第4圖 ラージ・グリーン種の果實 (1/2)

第5圖 ヘーレー・アーリー種の果實 (1/2)

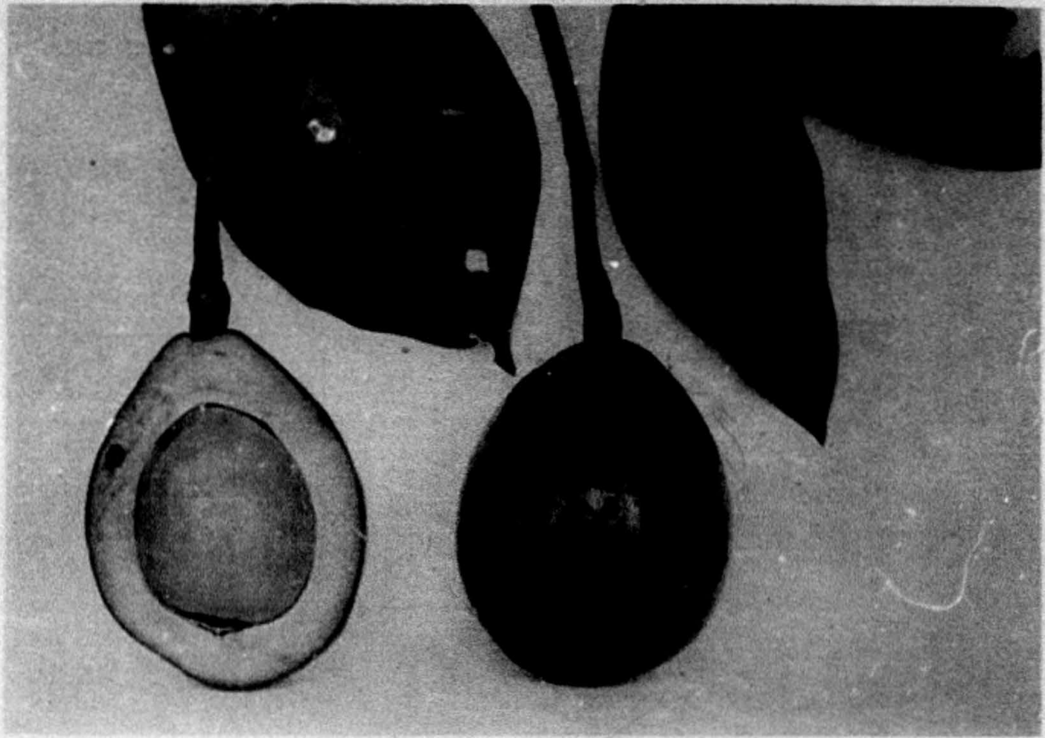
第 6 圖　ハレマナ種の果實　(1/2)
第 7 圖　フェート實生1號の果實　(1/2)
第 8 圖　フェート種の果實　(1/2)
第 9 圖　布哇5號實生1號の果實　(1/2)
第 10 圖　布哇5號の果實　(1/2)
第 11 圖　タフト種の果實　(1/2)
第 12 圖　ヘーレー・レート種の果實　(1/2)
第 13 圖　ハールマン種の果實　(1/2)
第 14 圖　ナツトメツグ種の果實　(1/2)
第 15 圖　ナツトメツグ實生1號の果實　(1/2)
第 16 圖　布哇4號の果實　(1/2)
第 17 圖　マクドナルド實生1號の果實　(1/2)
第 18 圖　マクドナルド種の果實　(1/2)
第 19 圖　マクドナルド實生2號の果實　(1/2)
第 20 圖　パンチョイ種の果實　(1/2)
第 21 圖　Family 種の果實　(1/2)
第 22 圖　Pollock 種の果實　(1/2)
第 23 圖　Lyon 種の果實　(1/2)
第 24 圖　Douglas 種の果實　(1/2)
第 25 圖　Commodore 種の果實　(1/2)
第 26 圖　Cyrus 種の果實　(1/2)
第 27 圖　Wester 種の果實　(1/2)
第 28 圖　Quality 種の果實　(1/2)
第 29 圖　Cardinal 種の果實　(1/2)
第 30 圖　Vega 種の果實　(1/2)
第 31 圖　Cummins 種の果實　(1/2)

寫眞 1　アボカード・パンチョイ種の結實狀況　(樹齡8年生) (1/30)

寫眞 2　アボカード紫色種の根組織の發育狀態　(樹齡10年生) (1/20)

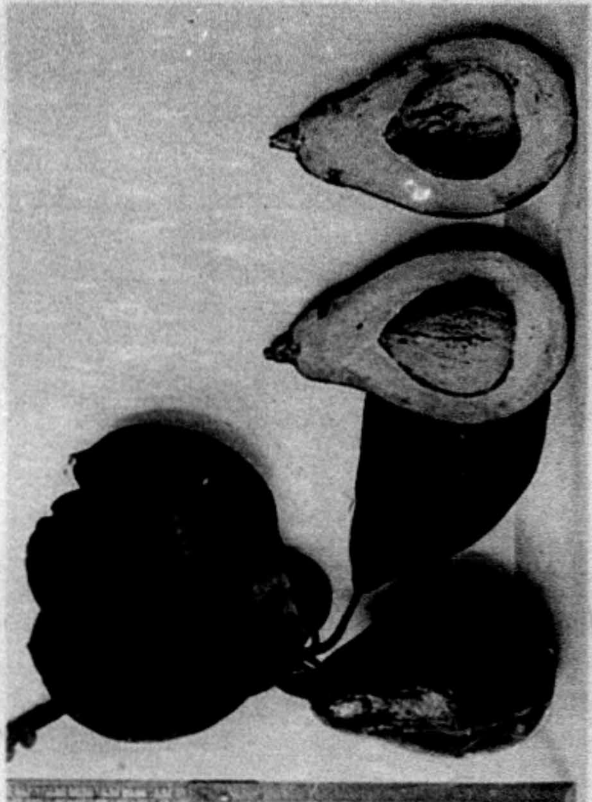


寫眞 3 フユート種の果實



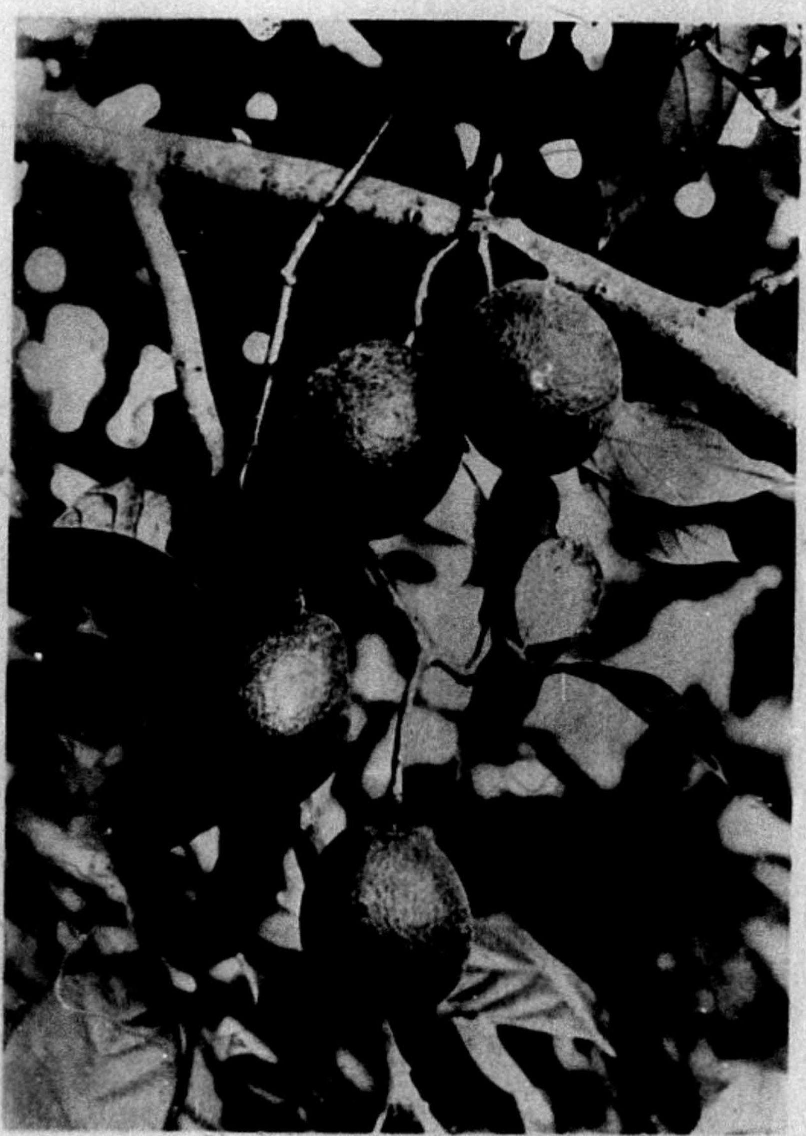
寫眞 4 綠色種の果實 (2/3)

寫眞 5 紫色種の果實



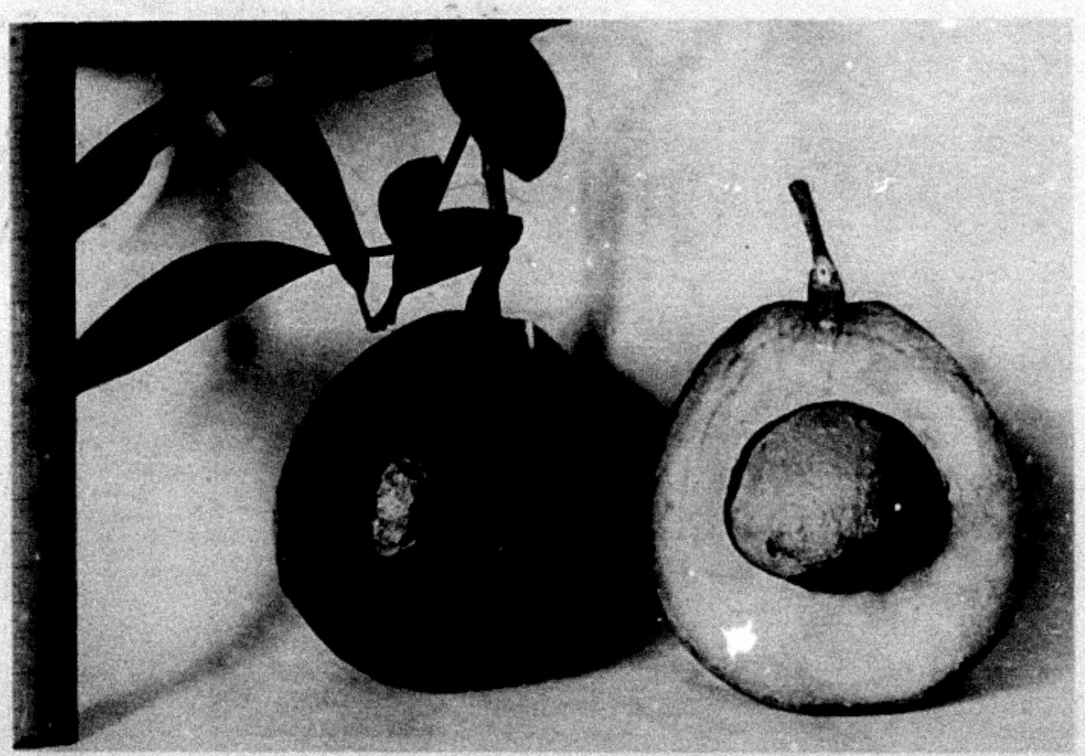
寫眞 6 ラージ・グリーン種の果實

寫眞 7 ヘーレー・アーリー種の果實



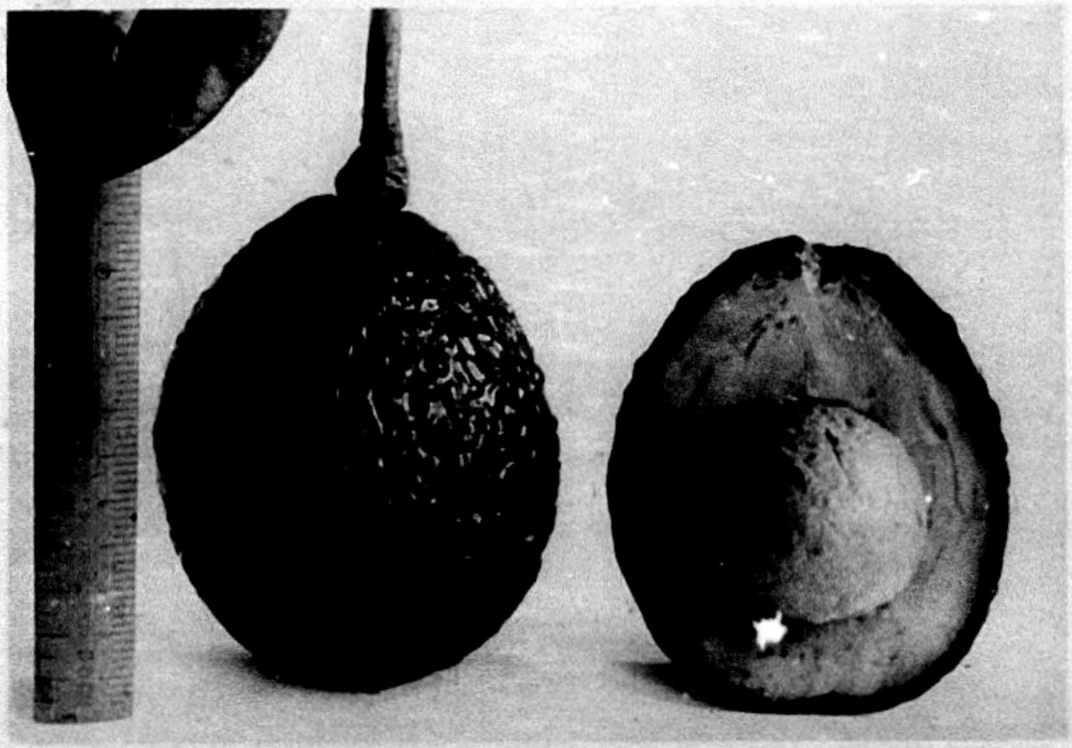
寫眞 8 布哇 5 號の果實

寫眞 9 ナツトメツグ種の果實

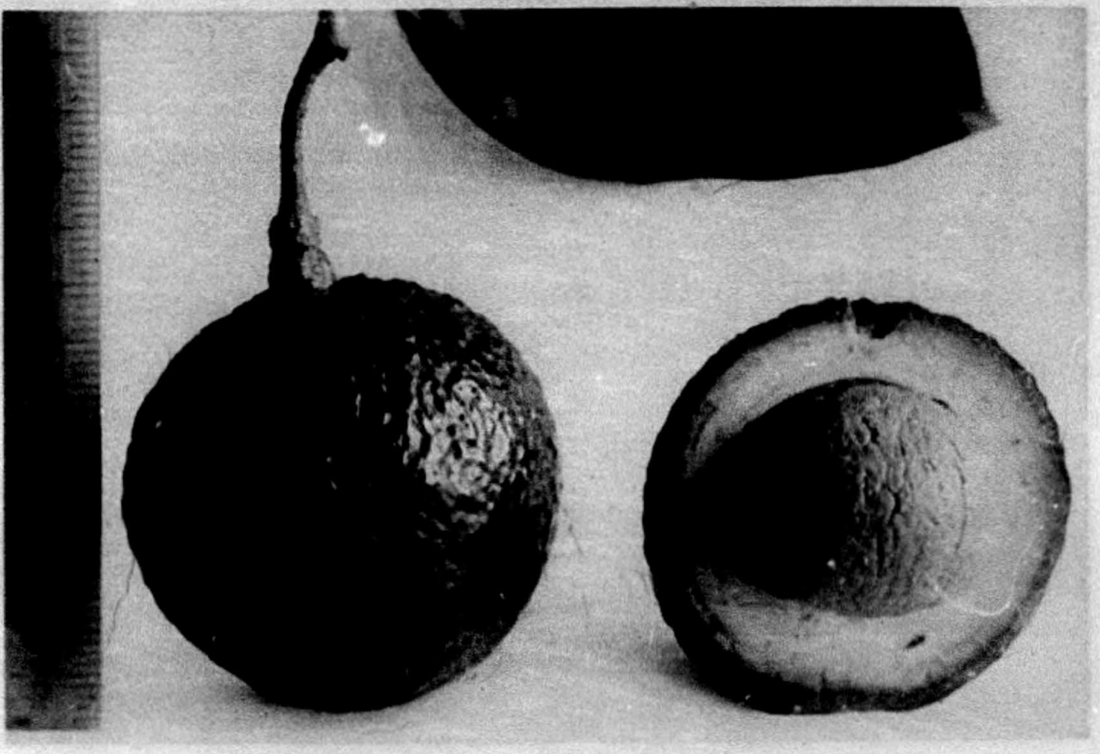


寫眞 10　タ フ ト 種 の 果 實

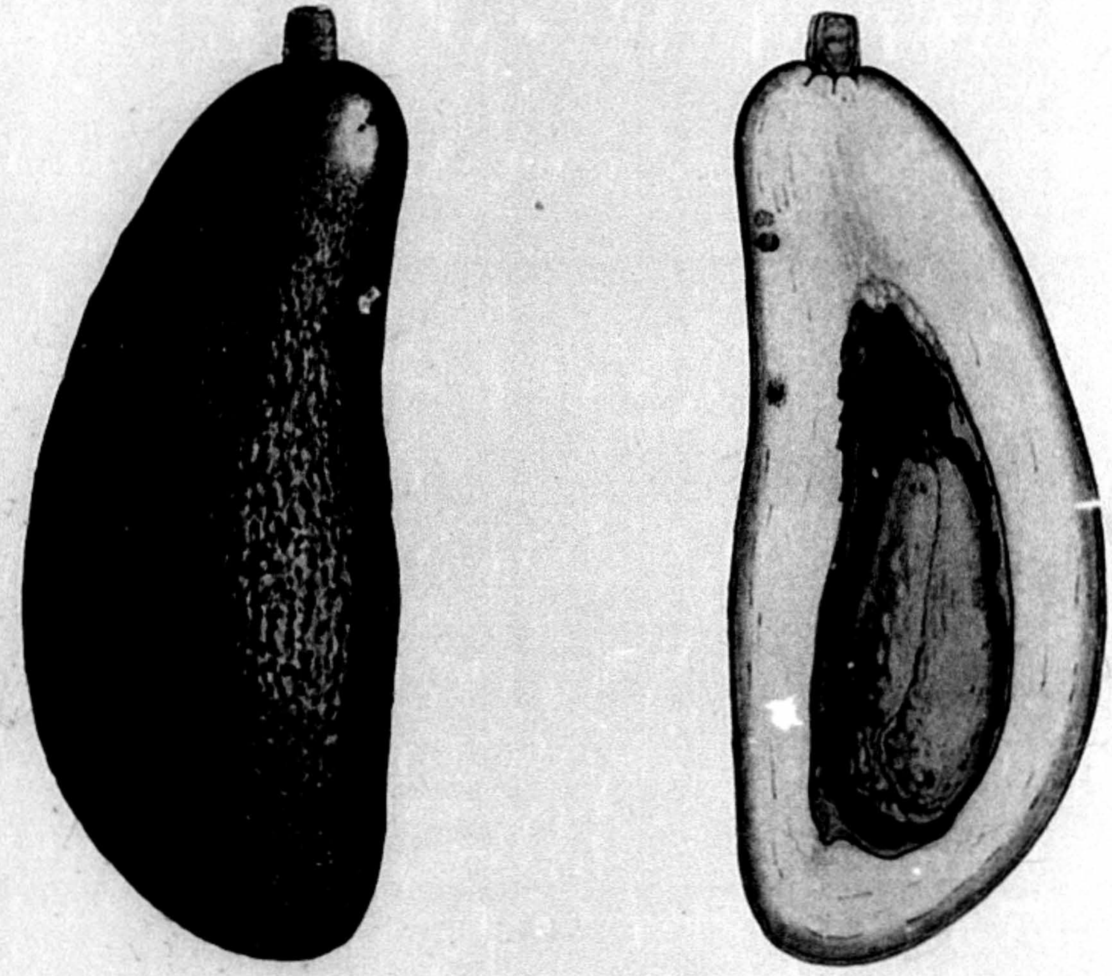
寫眞 11　ハ ー ル マ ン 種 の 果 實



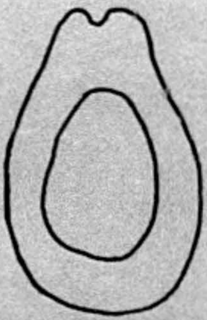
寫眞 12　パンチヨイ種の果實



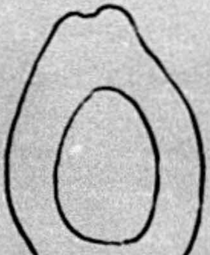
寫眞 13　マクドナルド種の果實



ハレマナ種の果實 (1/2)

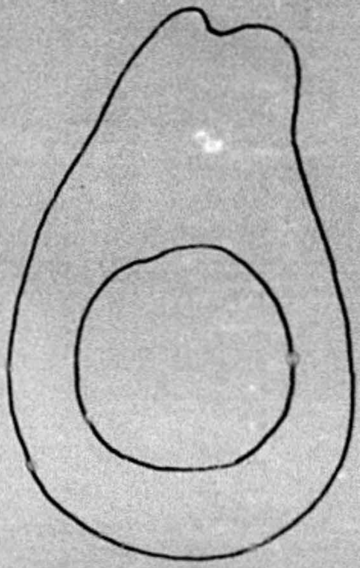


第1圖 緑色種

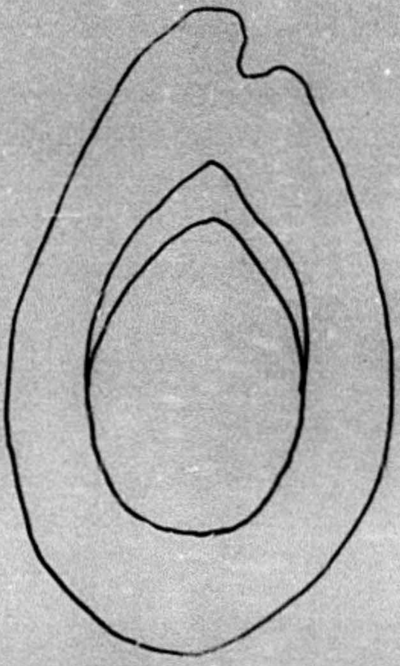


第2図 紫色種

第3図 紫色長實種

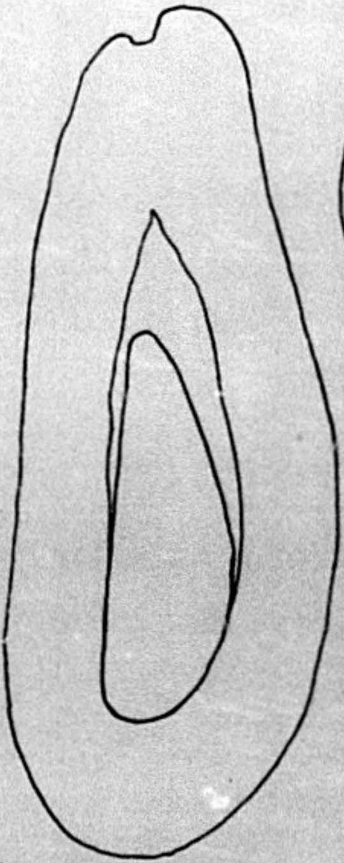


第4図 ラージ・グリーン種

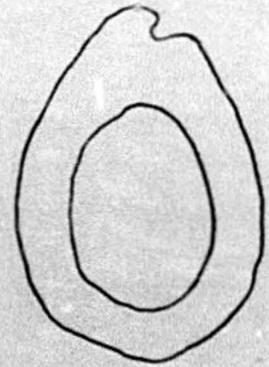


第5図 ペーレー・アーリー種

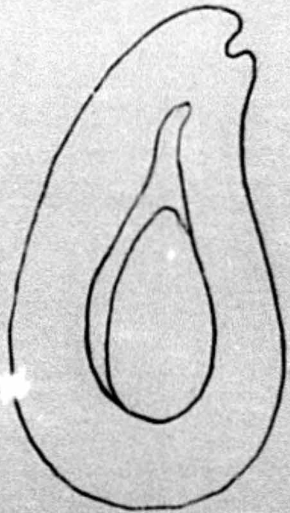
(1/2)



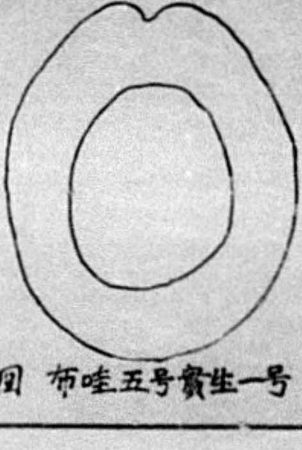
第6図 ハレマナ種



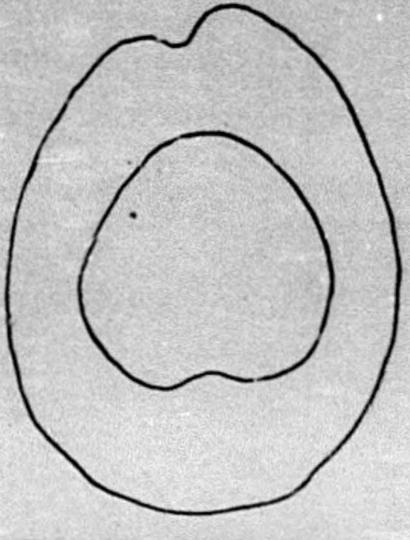
第7図
フュート實生一号



第8図 フュート

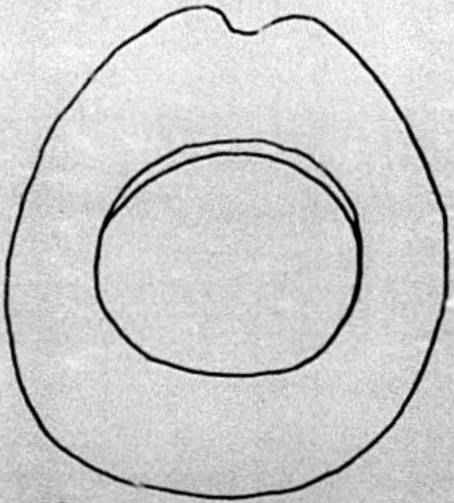


第9図 布哇五号實生一号

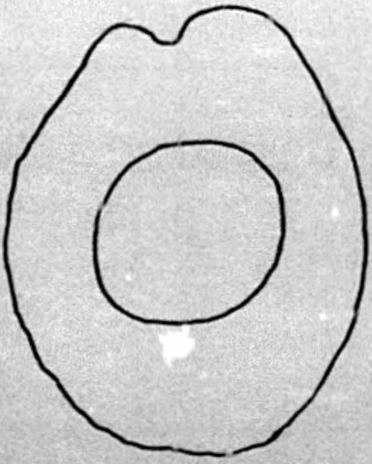


第10図 布哇五号

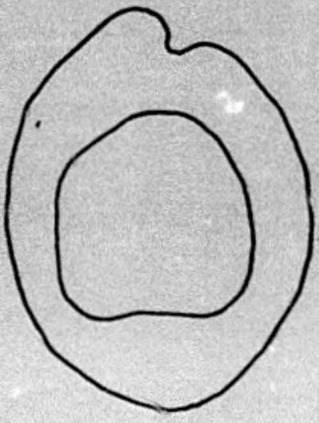
(1/2)



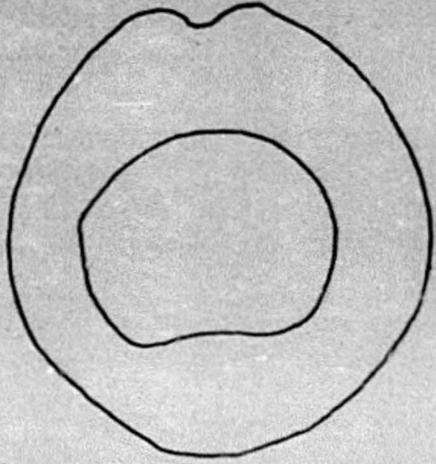
第11図、タフト種



第12図 ヘーレー・レート種

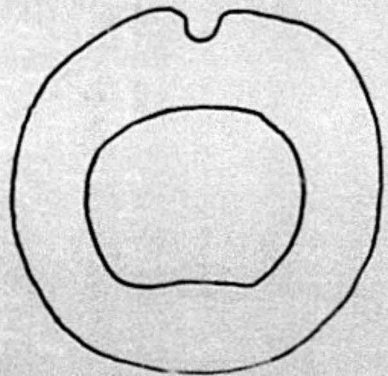


第13図ハールマン種

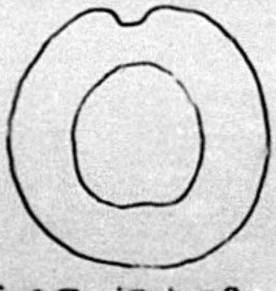


第14図 ナットメッグ種

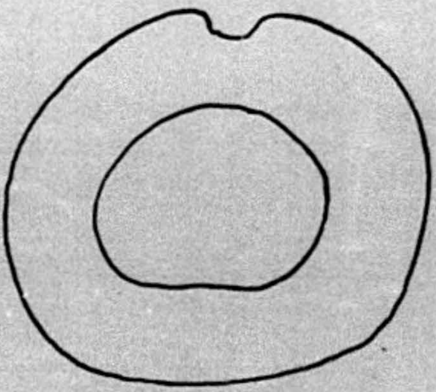
(1/2)



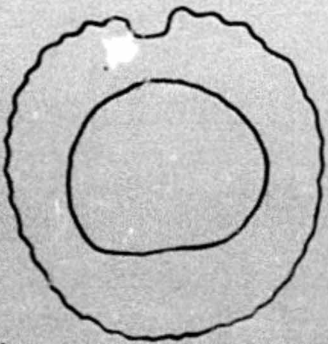
第15図 ナットメッグ實生一号



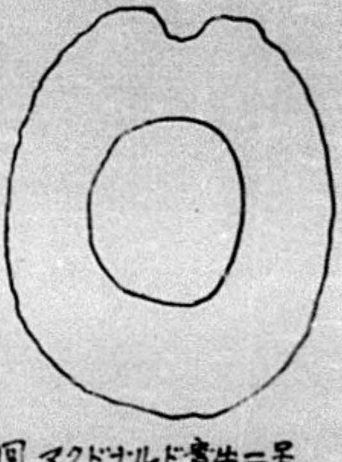
第16図 布哇四号



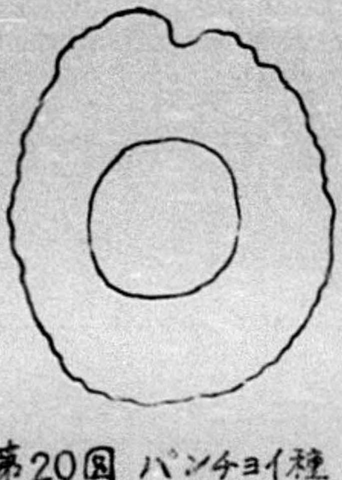
第17図 マクドナルド實生一号



第18図 マクドナルド種

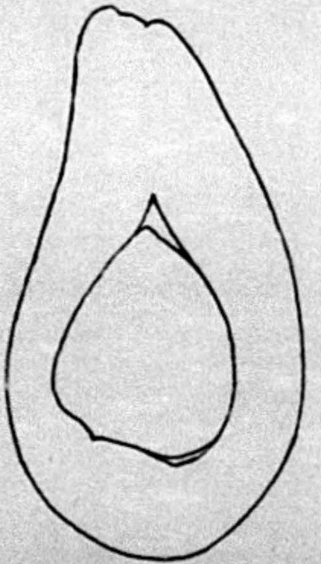


第19図 マクドナルド實生二号

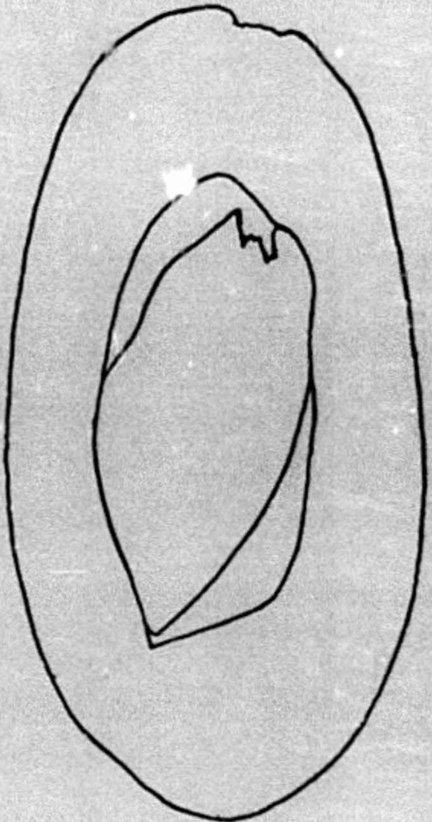


第20図 パンチョイ種

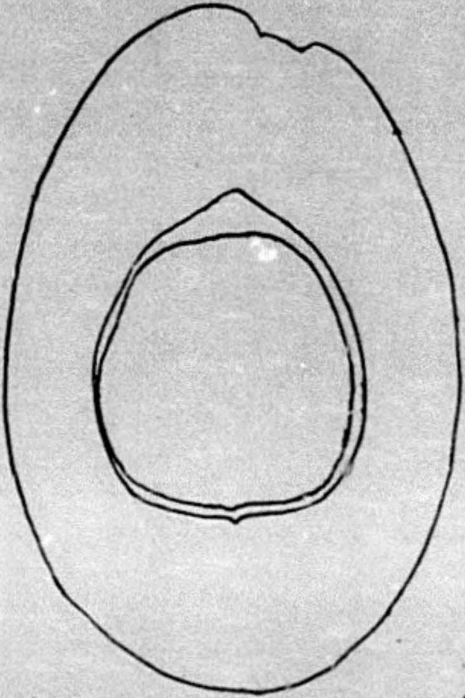
(1/2)



第21圖 Family

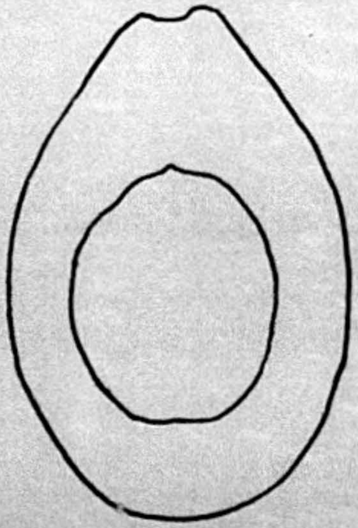


第23圖 Lyon

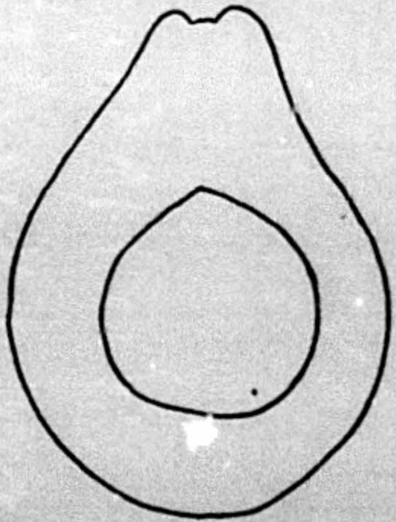


第22圖 Pollock

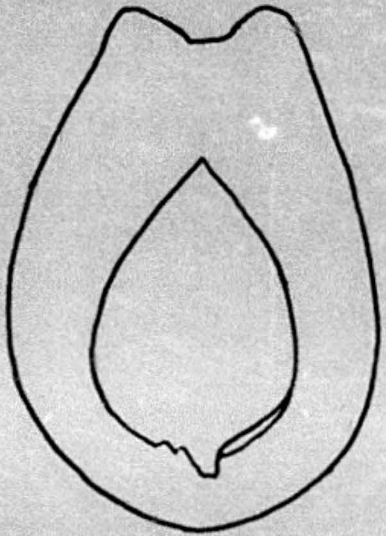
(1/2)



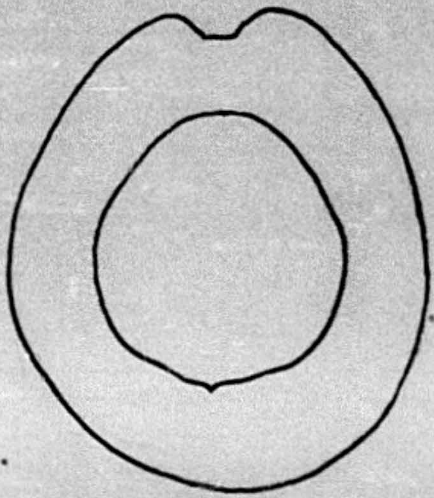
第24圖 Douglas



第25圖 Commodore



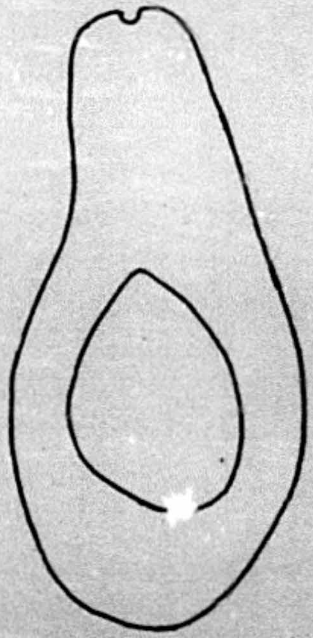
第26圖 Cyrus



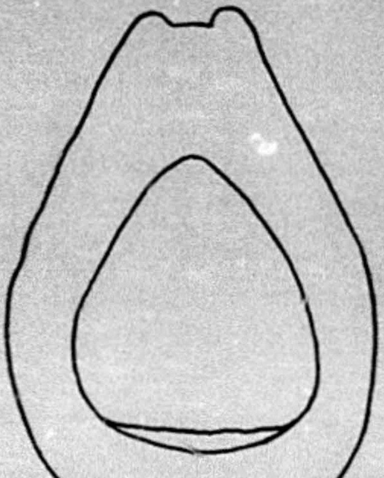
第27圖 Wester

(1/2)

第28圖 Quality

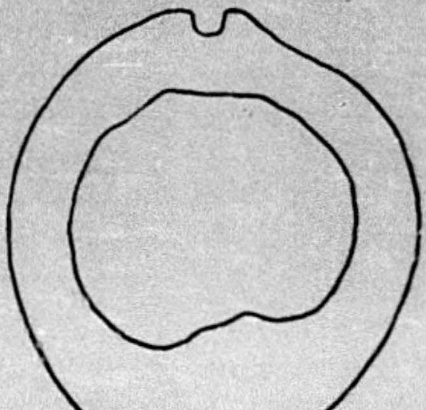


第29圖 Cardinal



第30圖 Vega

(1/2)



第31圖 Cummins

昭和十四年十二月二十六日印刷
昭和十四年十二月二十八日發行

臺灣總督府農業試驗所

臺北市本町一丁目十番地
印刷人　江里口秀一
臺北市上奎府町三丁目一番地
印刷所　江里口商會工場